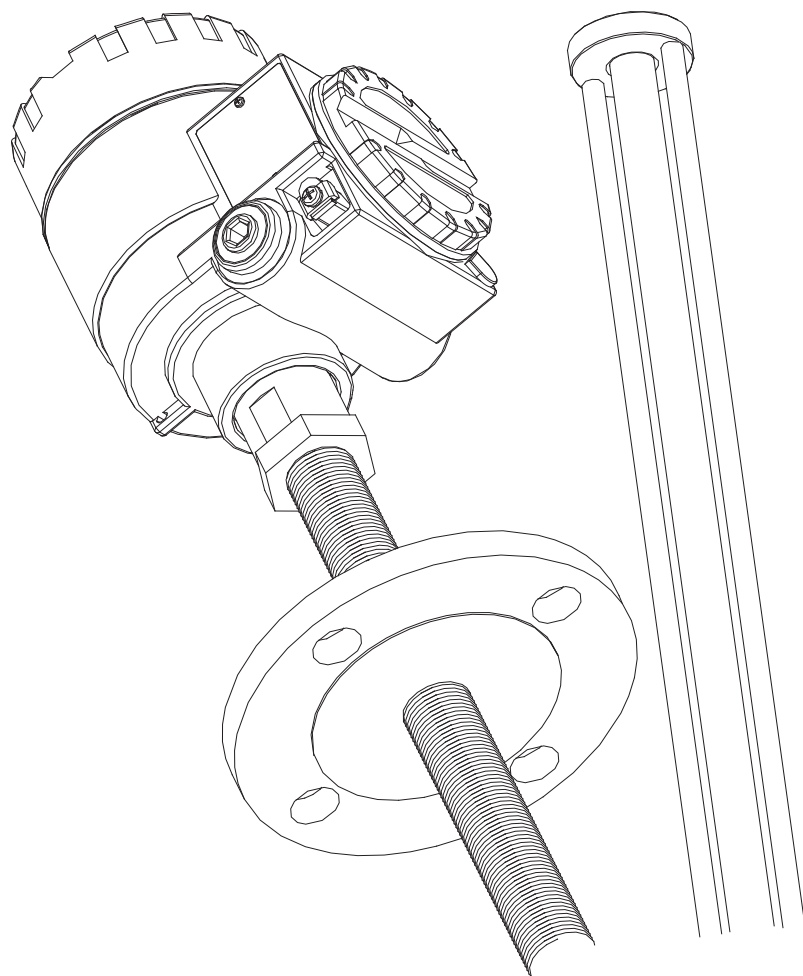


Температура *Prothermo NMT 539*

Инструкция по установке



Endress + Hauser

The Power of Know How



Содержание

Общие указания 3

1 Инструкции по безопасности 3

- 1.1 Предназначение 3
- 1.2 Установка, ввод в действие и эксплуатация 3
- 1.3 Меры безопасности при эксплуатации 3
- 1.4 Возврат 4
- 1.5 Утилизация 4
- 1.6 Контактные адреса Endress+Hauser 4
- 1.7 Замечания по условным обозначениям и символам безопасности 5

2 Идентификация 6

- 2.1 Обозначение прибора 6
 - 2.1.1 Шильда 6
 - 2.1.2 Структура кода заказа 7

3 Установка 8

- 3.1 Приемка поступившего оборудования, транспортировка, хранение 8
 - 3.1.1 Приемка поступившего оборудования 8
 - 3.1.2 Транспортировка 8
 - 3.1.3 Хранение 9
- 3.2 Условия установки 9
 - 3.2.1 Размеры 11
- 3.3 Порядок работы 11
 - 3.3.1 Процедура распаковки 11
 - 3.3.2 Порядок работы с гибкой трубкой 12
 - 3.3.3 Процедура монтажа 13
 - 3.3.4 Установка гибкой трубки и/или зонда подтоварной воды 13

4 Монтаж 13

- 4.1 Монтаж на закрепленной крыше резервуара 13
 - 4.1.1 Метод верхнего якоря 13
 - 4.1.2 Метод направляющей трубы 15
 - 4.1.3 Метод якоря с грузом 16
- 4.2 Монтаж на плавающей крыше резервуара 17
 - 4.2.1 Метод верхнего якоря 17
 - 4.2.2 Метод направляющей трубы 18
 - 4.2.3 Метод направляющего кольца троса и якоря с грузом 18

5 Электроподключение 19

- 5.1 Только версия механического соединения преобразователя 19
- 5.2 NMT539 для зонда RTD 20
- 5.3 Подключение клемм 21
 - 5.3.1 Клеммы NMT539 21
 - 5.3.2 Клеммы NMS53х 21
 - 5.3.3 Клеммы NRF590 22

6 Сертификаты и одобрения 23

7 Принадлежности 24

8 Технические данные 26

9 Поиск и устранение неисправностей.. 28

- 9.1 Запасные части 28

10 Приложение 30

- 10.1 Описание функций 30
- 10.2 Назначение и конструкция системы 30

1 Инструкции по безопасности

1.1 Предназначение

Prothermo NMT 539 представляет собой многоточечный термометр Pt100 для определения средней температуры в сочетании с преобразователем сигналов HART, что позволяет ему обеспечивать потребности в измерении температуры в применениях, связанных с расчетными операциями и учетом складских запасов. Одной из уникальных возможностей данного устройства является емкостное измерение раздела вода/нефть (уровень подтоварной воды) для применения измерений нефтепродуктов в резервуарах вместе с радарными серии Micropilot S Endress+Hauser и мониторами Tank Side Monitor NRF 590. Установленный в верхней части резервуара, NMT 539 обеспечивает передачу как информации по поверхности раздела вода/ нефть, так и температурных данных по двухпроводной, искробезопасной локальной HART петле. В качестве выделенного ведущего контроллера может использоваться либо Endress+Hauser Tank Side Monitor NRF 590, либо Proservo NMS 53х.

1.2 Установка, ввод в действие и эксплуатация

- Монтаж, электрическое подключение, запуск и техническое обслуживание прибора могут осуществляться только специально обученным персоналом, получившим на это полномочия от оператора данного устройства.
- Обслуживающий персонал должен в обязательном порядке изучить и разобраться в данных инструкциях, прежде чем приступить к выполнению работ.
- Прибор может эксплуатироваться только специально обученным персоналом, уполномоченным оператором данного устройства. Все инструкции данного документа должны быть соблюдаться в обязательном порядке
- Специалист по монтажу должен убедиться в том, что все электроподключения измерительной системы выполнены правильно в соответствии с монтажными схемами. Измерительная система обязательно должна быть заземлена.
- Пожалуйста, соблюдайте все нормы и правила, действующие в вашей стране, касающиеся открытия и ремонта электротехнических устройств.

1.3 Меры безопасности при эксплуатации

Опасные зоны

Измерительные системы, предназначенные для применения в опасных средах, сопровождаются отдельной "Ex документацией", которая является неотъемлемой частью данного Руководства по эксплуатации. Строгое соблюдение инструкций по установке и нормативов, указанных в этой дополнительной документации, является обязательным.

- Убедитесь в том, что весь персонал имеет соответствующую квалификацию.
- Соблюдайте все приведенные в сертификате технические характеристики, а также государственные и местные электротехнические нормативы.

FCC одобрение

Данное устройство соответствует части 15 правил FCC. При его эксплуатации должны обязательно соблюдаться следующие два условия: (1) Прибор не может создавать недопустимые помехи, и (2) прибор должен выдерживать любые помехи, включая помехи, которые могут привести к нежелательному срабатыванию

Предостережение!



Изменения или модификации, неодобренные стороной, ответственной за совместимость, могут привести к аннулированию полномочий пользователя на эксплуатацию данного оборудования.

1.4 Возврат

Прежде чем отправлять NMT 539 на фирму Endress+Hauser для проведения ремонта необходимо выполнить следующие процедуры:

- Всегда прикладывайте должным образом заполненную форму "Declaration of Contamination / Декларация о загрязнении". Только после этого фирма Endress +Hauser осуществит транспортировку, проверку и ремонт возвращенного устройства.
- В случае необходимости приложите специальные инструкции по обращению с устройством, например, перечень технических характеристик, связанных с безопасностью, в соответствии с EN 91/155/EEC.
- Удалите все остатки среды, которые могут присутствовать. Обратите особое внимание на канавки под прокладки и изломы (щели), где может остаться жидкость. Это особенно важно в том случае, если жидкость представляет опасность для здоровья, например, является едкой, ядовитой, канцерогенной, радиоактивной и т.д.



Замечание!

Копия "Декларация об загрязнении" находится в конце данных инструкций по установке.



Внимание!

- Ни один прибор не должен быть возвращен для ремонта без предварительного полного удаления всех опасных материалов, например, оставшихся в царпинах или диффузировавших в пластмассу.
- Неполная очистка прибора может привести к загрязнению окружающей среды или причинить вред здоровью обслуживающего персонала (ожоги и т.п.). Все расходы, связанные с устранением таких последствий, будут взысканы с оператора данного прибора.

1.5 Утилизация

В случае утилизации разделите, пожалуйста, различные компоненты в зависимости от материалов, из которых они состоят.

1.6 Контактные адреса Endress+Hauser

Адреса Endress+Hauser даны на задней обложке этих инструкций по установке. При любых вопросах, пожалуйста, контактируйте с вашим представителем Е+Н.

1.7 Замечания по условным обозначениям и символам безопасности

Для того чтобы выделить рабочие процедуры, относящиеся к безопасности, или альтернативные рабочие процедуры в данном документе использованы следующие условные обозначения, каждое из которых обозначено соответствующим символом на полях.

Условные обозначения, относящиеся к безопасности

Символ	Значение
	Предостережение! Предостережение указывает на действия или процедуры, которые при несоответствующем исполнении могут привести к травме обслуживающего персонала, возникновению угрозы безопасности или повреждению прибора.
	Внимание! Внимание указывает на действия или процедуры, которые при несоответствующем исполнении могут привести к травме обслуживающего персонала или неправильному функционированию прибора.
	Замечание! Примечание указывает на действия или процедуры, которые при несоответствующем исполнении могут оказать косвенное влияние на операцию или привести к незапланированной реакции прибора.

Взрывозащита

	Устройство сертифицировано для применения во взрывоопасной зоне Если устройство имеет этот символ, вытисненный на его паспортной табличке, то оно может быть установлено во взрывоопасной зоне.
	Взрывоопасная зона Символ, используемый на чертежах для обозначения взрывоопасных зон. - Устройства, расположенные внутри зон с обозначением "взрывоопасная зона" или подключенные к этим зонам, должны соответствовать заданному типу защиты.
	Безопасная зона (взрывобезопасная зона) Символ, используемый на чертежах для обозначения, в случае необходимости, взрывобезопасных зон. - Устройства, расположенные в безопасных зонах, также требуют соответствующей сертификации, если их выходные сигналы попадают во взрывоопасную зону.

Электрические символы

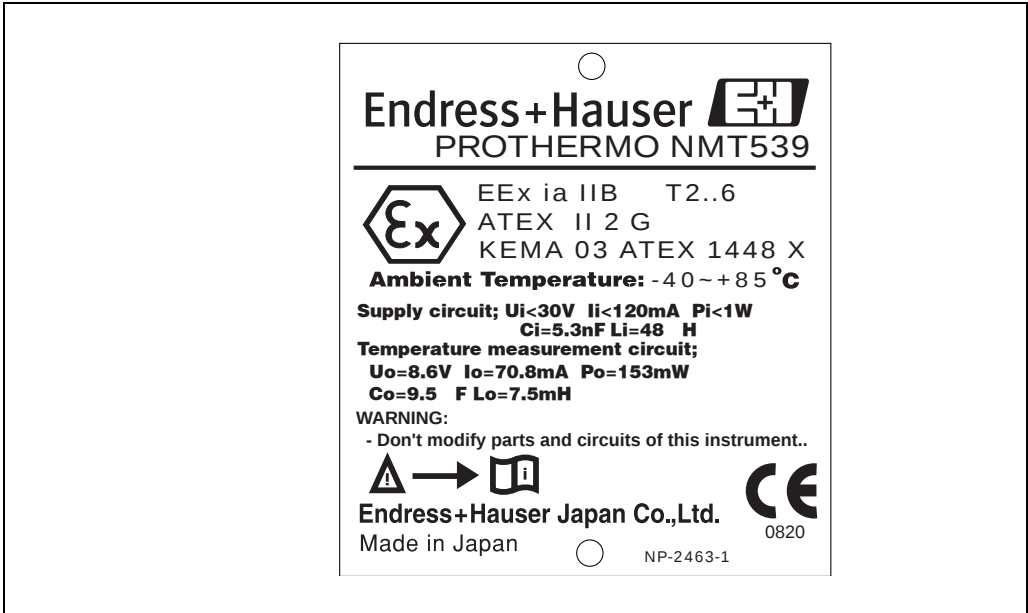
	Постоянное напряжение Клемма, на которую может подаваться или с которой может сниматься постоянный ток или напряжение.
	Переменное напряжение Клемма, на которую может подаваться или с которой может сниматься переменный (синусоидальный) ток или напряжение.
	Клемма заземления Клемма заземления, которая, в соответствии с требованиями оператора, уже заземлена через систему заземления.
	Клемма защитного заземления (земля) Клемма, которая должна быть соединена с землей, прежде чем будут выполнены любые другие соединения оборудования.
	Эквипотенциальное соединение (связь с землей) Соединение, выполняемое с системой заземления установки, которая может быть различного типа, например, нейтральная звезда или эквипотенциальная линия в соответствии с технологиями, принятыми на уровне государства или компании.

2 Идентификация

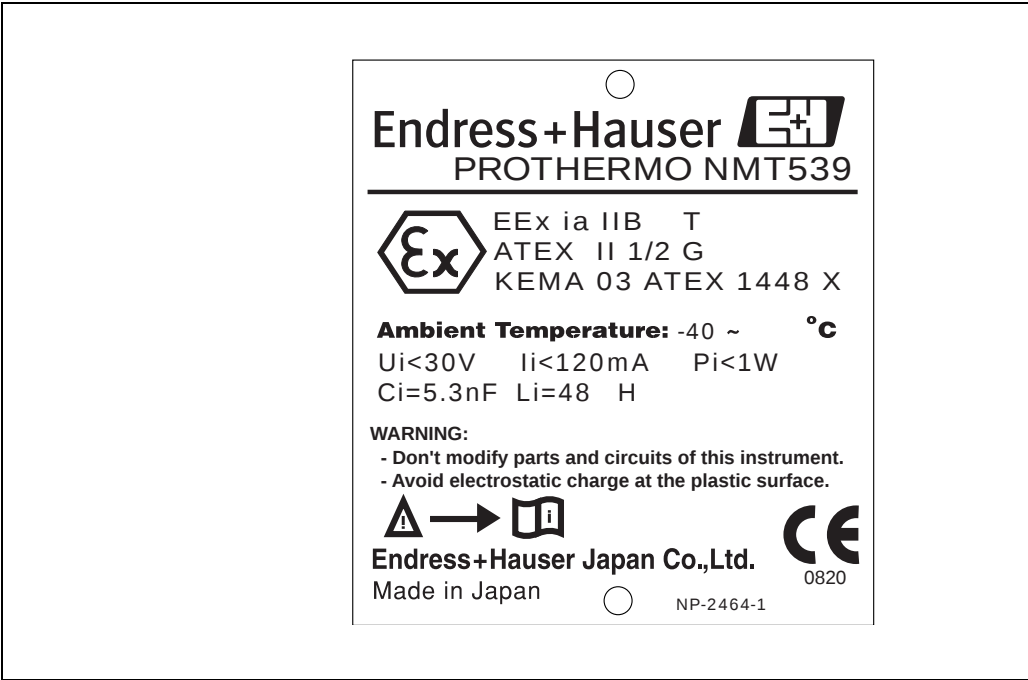
2.1 Обозначение прибора

2.1.1 Шильда

На шильде прибора приведены следующие технические данные:



Версия только с преобразователем



Версия преобразователь + датчик средней температуры
Версия преобразователь + зонд подтоварной воды
Версия преобразователь + темп. + зонд подтоварной воды

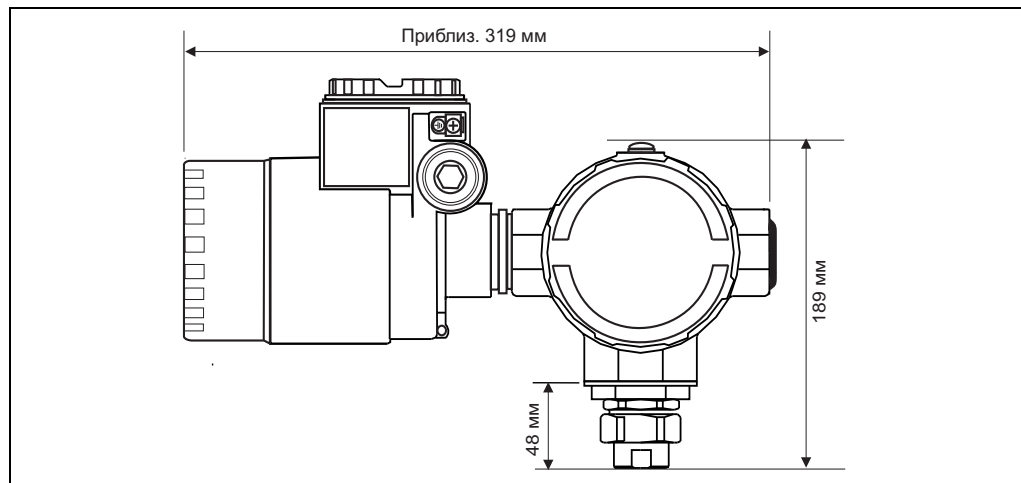
2.1.2 Структура кода заказа

10	Степень защиты									
	0	IP 65								
	7	IS class 1 Div 1 Gp.FM...в подготовке								
	8	Class 1 Div 1 Gp.CD (Ex i), CSA								
	A	Ex ia IIB T4, IIIS...в подготовке								
	B	EEx ia IIC T2 - T6, ATEX								
	9	Специальное исполнение								
20	Измерительная функция									
	0	Только преобразователь								
	1	Температура + Преобразователь								
	2	Подтоварная вода + Преобразователь								
	3	Температура + Подтоварная вода + Преобразователь								
	4	Температура + Преобразователь (PTB, NMi T&W)...в подготовке								
	5	Температура + Подтоварная вода + Преобразователь (PTB, NMi T&W)...в подготовке								
	9	Специальное исполнение								
30	Диапазон измерения температуры									
	0	Устройство не выбрано								
	1	-40...+100 °C								
	2	-55...+235 °C								
	3	-200...+71 °C ...в подготовке								
	4	-18...+80 °C (только W&M)...в подготовке								
	9	Специальное исполнение								
40	Диапазон измерения подтоварной воды (ПВ)									
	0	Устройство не выбрано								
	1	1 м								
	2	2 м								
	9	Специальное исполнение								
50	Кабельный ввод									
	A	G(PF) 1/2 x1, резьба								
	B	NPT 1/2 x1, резьба								
	C	PG 16 x1, резьба								
	D	M20 x1, резьба								
	9	Специальное исполнение								
60	Присоединение к процессу									
	0	JIS 10K 50A RF, фланец								
	1	ANSI 2" 150lb RF, фланец								
	2	DIN DN50 PN 10RF, фланец								
	3	JPI 50A 150lb RF, фланец								
	4	PF 3/4 (NPS 3/4), универсальная гайка...преобразователь Типа 1								
	5	M20, резьба...только преобразователь Типа 2								
	9	Специальное исполнение								
70	Количество элементов температуры									
	A	2...Pt100 элемента								
	B	3...Pt100 элемента								
	C	4...Pt100 элемента								
	D	5...Pt100 элементов								
	E	6...Pt100 элементов								
	F	7...Pt100 элементов								
	G	8...Pt100 элементов								
	H	9...Pt100 элементов								
	J	10...Pt100 элементов								
	K	11...Pt100 элементов								
	L	12...Pt100 элементов								
	M	13...Pt100 элементов								
	N	14...Pt100 элементов								
	O	15...Pt100 элементов								
	P	16...Pt100 элементов								
	Q	Элемент не выбран								
	Y	Специальное исполнение								
NMT539-										Обозначение полного кода заказа

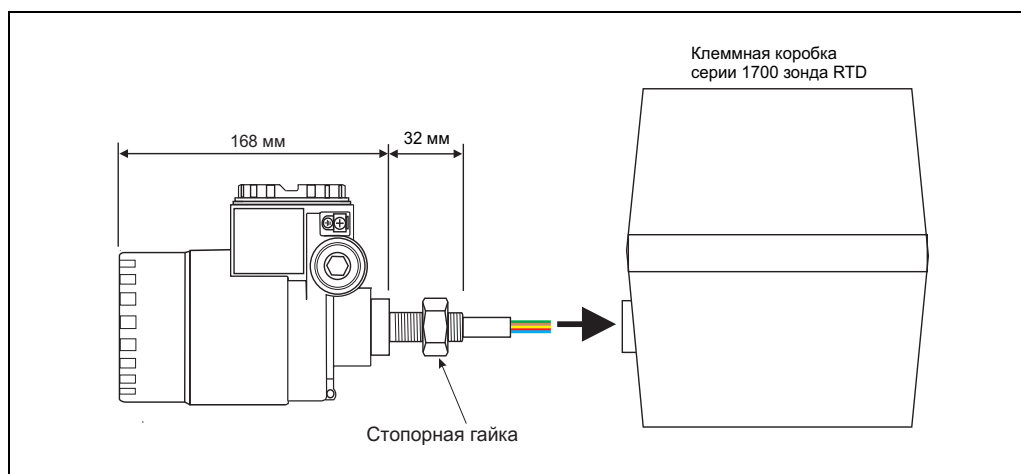
3.2 Условия установки

3.2.1 Размеры

Тип 1: только версия преобразователя [Стандарт PF(NPS) 3/4", соединение с универсальной гайкой]



Тип 2: только версия преобразователя (для Varec 1700 с M20 резьбовым соединением)



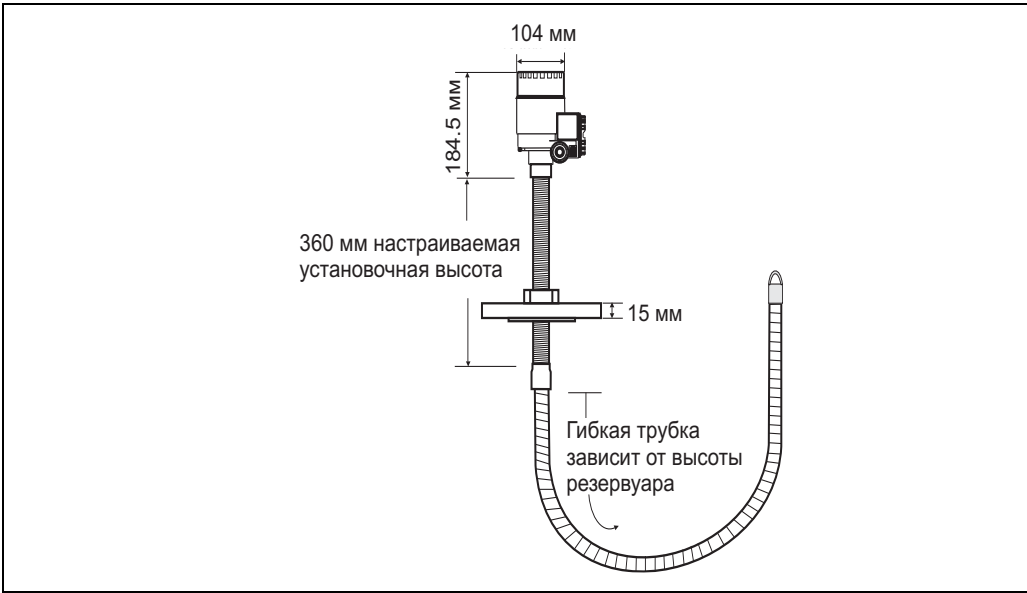
Замечание!

Великобритания. Специальная версия для Великобритании разработана только для связи с зондом средней температуры серии Whessoe Varec 1700. Данные по уровню подтоварной воды больше недоступны для Prothermo NMT 539.

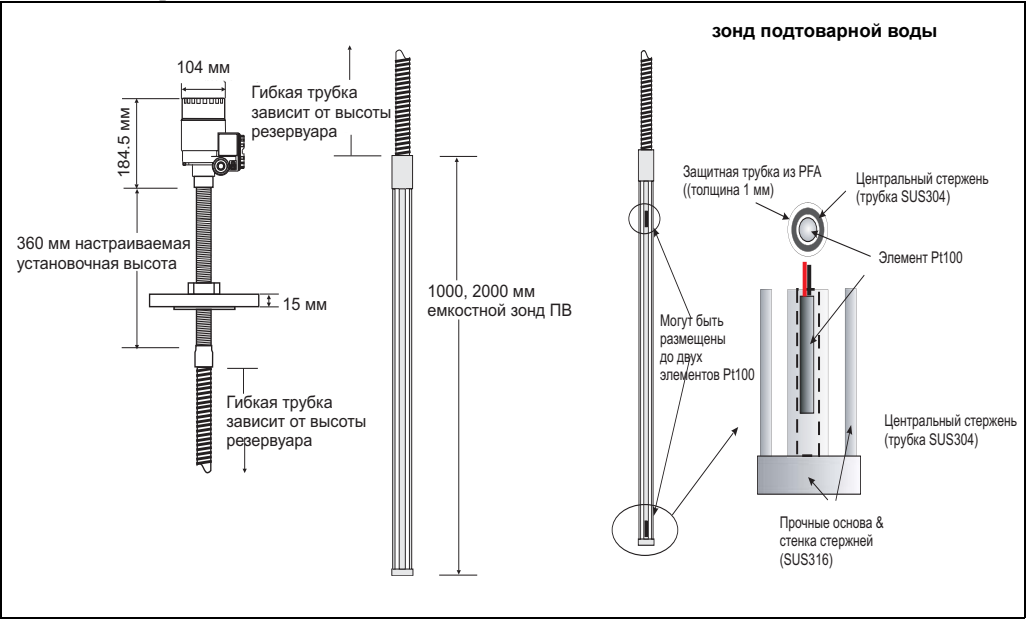
Монтаж специальной версии (Великобритания) подключения M20 для клеммной коробки Varec 1700

Используйте уплотнительную ленту для соединения резьбовой втулки к клеммной коробке. Просуньте связку проводов (входной сигнальный кабель RTD) в разъем с внутренней резьбой клеммной коробки. Поверните всю голову NMT 539 по часовой стрелке и зажмите в соединении, сделав, по крайней мере 10 полных оборотов, обеспечивая тем самым безопасность клеммной коробки стопорной гайкой.

Версия преобразователь + датчик средней температуры



Версия "преобразователь + зонд подтоварной воды" и версия "преобразователь + температура + зонд подтоварной воды"



3.3 Порядок работы

3.3.1 Процедура распаковки



Замечание!

При распаковке сделать все, чтобы не допустить сгибания и скручивания гибкой трубки. Просим обратить внимание на рекомендованную процедуру действий.



Неправильная процедура



Рекомендуемая процедура

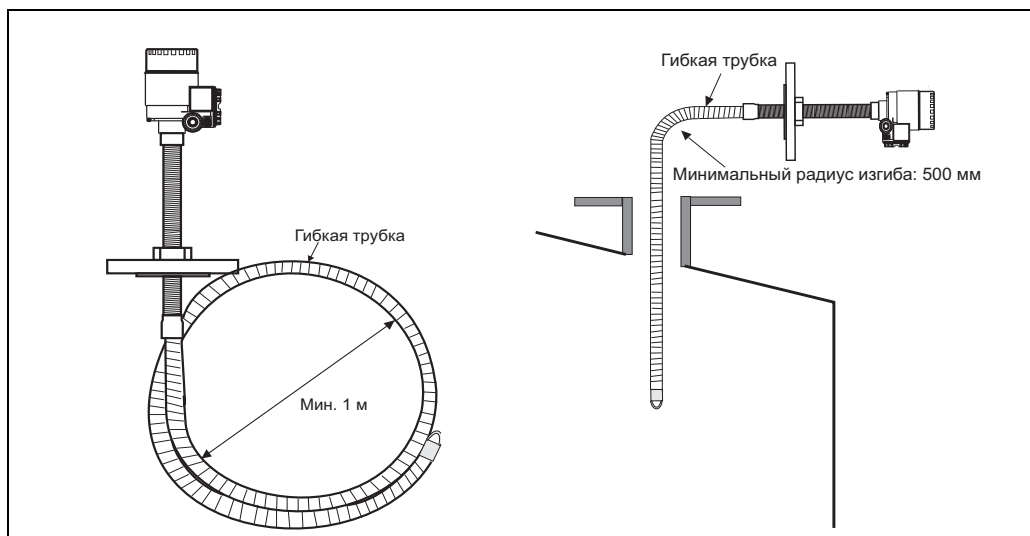
3.3.2 Порядок работы с гибкой трубкой



Замечание!

Вынимая и сматывая гибкую трубку, пожалуйста, выдерживайте изгиб со длиной диаметра минимум 1 метр.

При присоединении и сгибании гибкой трубки радиус кривизны должен быть, по крайней мере, 500 мм для любой части изгиба.



Замечание!

Если гибкая трубка изгибается с радиусом кривизны 500 мм или менее, то трубка или измерительный элемент могут быть серьезно повреждены или сломаны.

3.3.3 Процедура монтажа



Замечание!

1. Длина гибкой трубки Prothermo NMT 539 определяется спецификациями заказчика. Перед монтажом, пожалуйста, проверьте следующее:
 - Номер позиции (если возможно) на теле Prothermo NMT539
 - Длину гибкой трубки
 - Количество измерительных точек
 - Интервал между измерительными точками
2. Монтируйте Prothermo NMT539 на расстоянии, как минимум, 500 мм от обшивки резервуара. Это обеспечит отсутствие влияния окружающей температуры на измерение.
3. Процедура монтажа Prothermo NMT539 на резервуаре зависит от типа резервуара. Здесь мы объясним процедуры для закрепленной крыши резервуара и для плавающей крыши резервуара. Во всяком случае, голова гибкой трубки монтируется на верху резервуара как показано на рисунке 1. Стандартно монтажный патрубок должен иметь диаметр 50 мм.

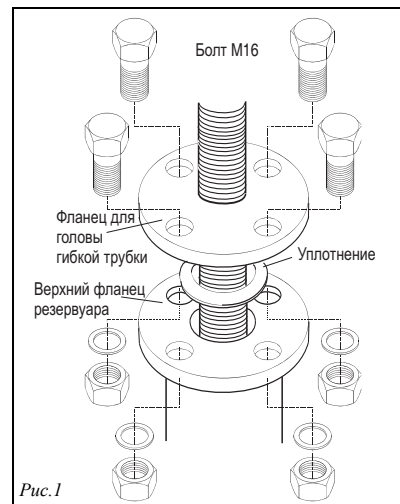


Рис.1



Внимание!

Если требуется газонепроницаемое соединение на фланце, оберните некоторое количество тефлоновой ленты вокруг резьбовой части, по крайней мере, 30 мм длины. Убедитесь, что сила натяжения составляет максимум 16 кг до и после установки, потому что слишком большая сила натяжения может повредить внутренность гибкой трубки (смотрите рисунок 2).

Метод якоря с грузом или верхнего якоря



Рис.2

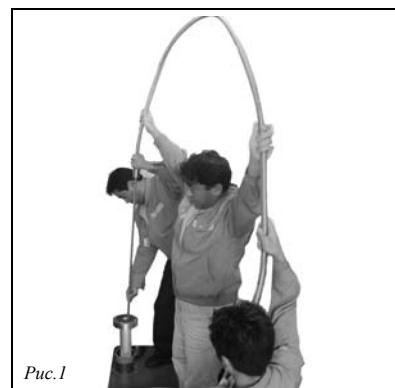
3.3.4 Установка гибкой трубки и/или зонда подтоварной воды



Внимание!

Гибкая трубка и/или зонд подтоварной воды должны быть опущены аккуратно, без излишне большого изгиба и царапания о внутренний край отверстия патрубка.

Просим обратить внимание на рекомендованную процедуру монтажа (смотрите рисунок 1).



4 Монтаж

4.1 Монтаж на закрепленной крыше резервуара

Существует три метода монтажа Prothermo NMT539 на закрепленной крыше резервуара:

- 1) Метод верхнего якоря
- 2) Метод направляющей трубы для преобразователя и температуры
- 3) Метод якоря с грузом

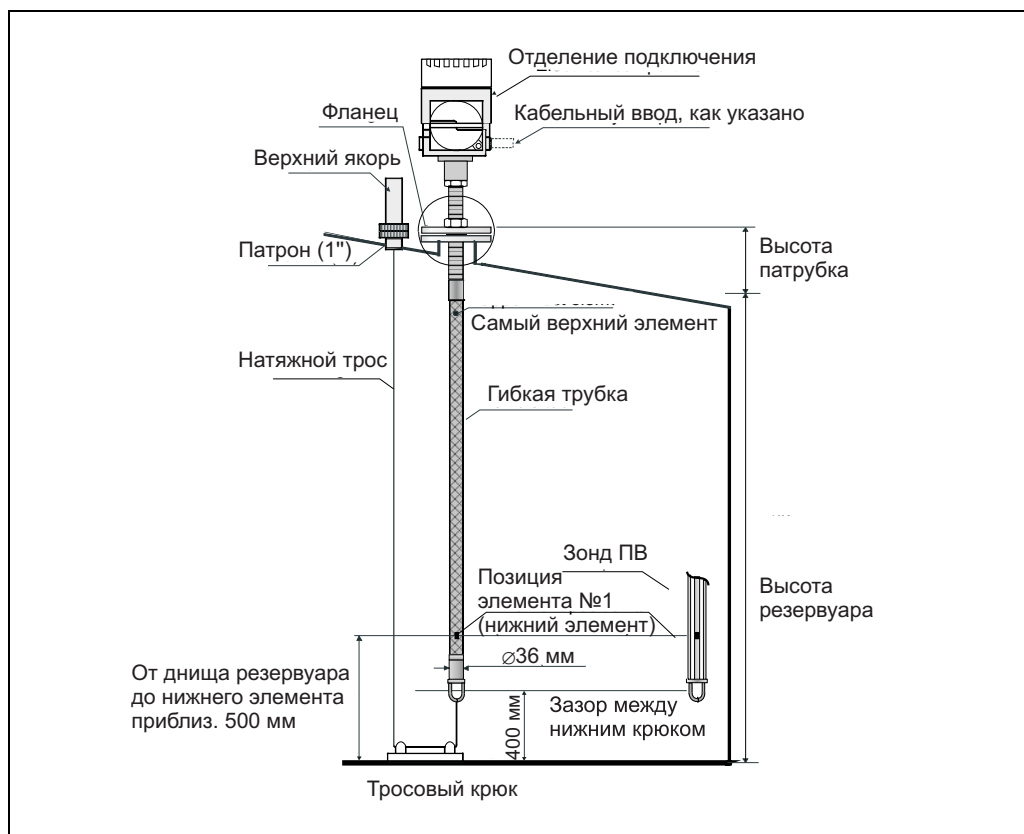
Замечание!

Если дно резервуара имеет подогревающие катушки, то зазор от гибкой трубки или нижнего крюка зонда до дна резервуара должен увеличиться в соответствии с типом подогревающей катушки.



4.1.1 Метод верхнего якоря

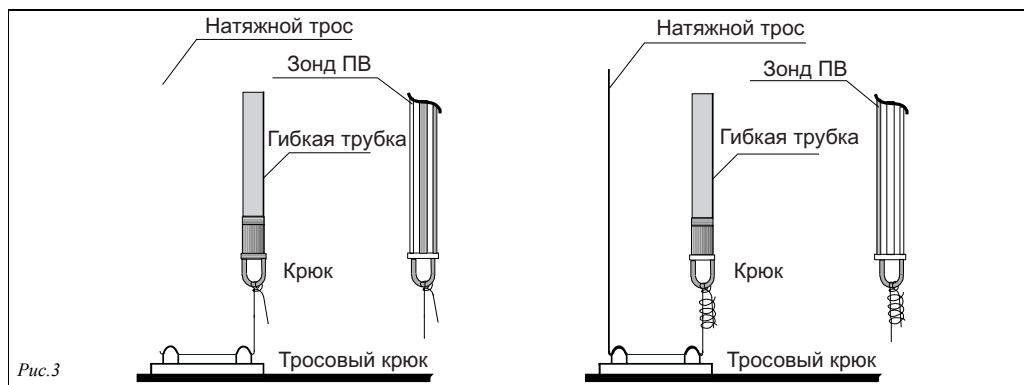
Гибкая трубка и зонд подтоварной воды фиксируются тросовым крюком и верхним якорем.



1. Установите прокладку и опустите гибкую трубку и/или зонд подтоварной воды в патрубок сверху резервуара.

**Внимание!**

1. Гибкая трубка и/или зонд подтоварной воды должны быть опущены аккуратно, без излишне большого изгиба и царапания о внутренний край отверстия патрубка. Просим обратить внимание на рекомендованную процедуру монтажа (смотрите рисунок 1).
2. Вращайте Prothermo NMT 539, таким образом вы сможете проложить кабель по самому удобному пути.
3. Выпрямите трос натяжения, временно закрепите конец троса к верхнему якорю и опустите трос.
4. Протяните трос натяжения через тросовый крюк провода на днище резервуара.
5. Обмотайте трос натяжения дважды вокруг крюка, затяните и оберните вокруг (смотрите рисунок 3).

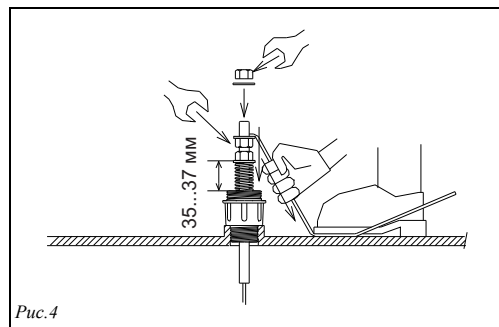


6. Закрепите установочный фланец Prothermo на патрубке сверху резервуара с помощью болтов.

Замечание!

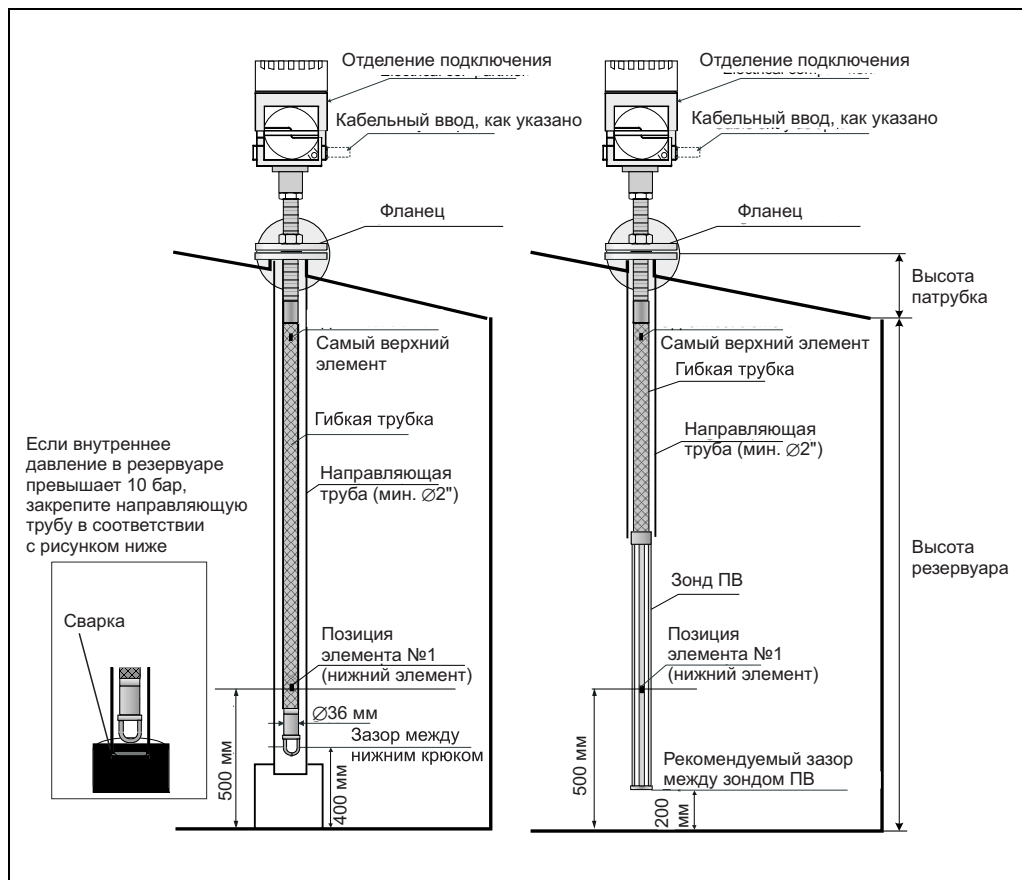
Пожалуйста, соблюдайте длину сжатия пружины в пределах от 35 до 37 мм. Если вы сжимаете пружину больше чем 35 ... 37 мм, это может привести к внутреннему обрыву гибкой трубки.

7. Натяните конец троса натяжения как можно сильнее с помощью руки и ноги (смотрите рисунок 4).
8. Согните трос и закрепите, используя гайку.
9. Отрежьте излишки троса.
10. Прикрутите болт и надавите вниз пружину верхнего якоря до длины сжатия от 35 до 37 мм.
11. Закройте крышкой верхний якорь.



4.1.2 Метод направляющей трубы

Гибкая трубка и/или зонд подтоварной воды размещены внутри направляющей трубы с диаметром 2" или больше.



Процедура установки требует следующих шагов:



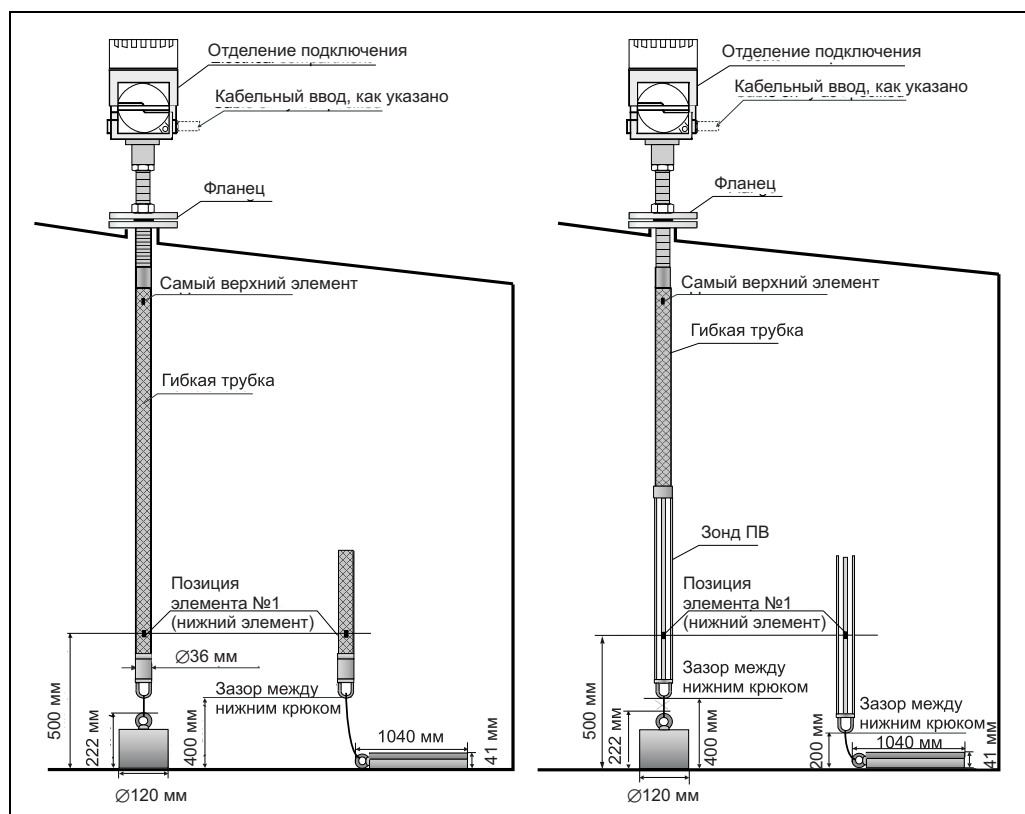
Внимание!

Гибкая трубка и/или зонд подтоварной воды должны быть опущены аккуратно, без излишне большого изгиба и царапания о внутренний край отверстия патрубка. Просим обратить внимание на рекомендованную процедуру монтажа (смотрите рисунок 1).

1. Установите прокладку и опустите гибкую трубку и/или зонд подтоварной воды в отверстие направляющей трубы.
2. Вращайте Prothermo NMT 539, таким образом вы сможете проложить кабель по самому удобному пути.
3. Закрепите установочный фланец Prothermo NMT 539 на патрубке сверху резервуара с помощью болтов.

4.1.3 Метод якоря с грузом

Гибкая трубка закреплена с помощью якоря с грузом.



Процедура установки требует следующих шагов:



Замечание!

Убедитесь, чтобы положить якорь с грузом опустился на дно резервуара. При установке с подвешенным якорем с грузом, пожалуйста, используйте якорь с грузом максимум 16 кг. Большой вес может привести к внутреннему обрыву гибкой трубки.



Внимание!

Гибкая трубка и/или зонд подтоварной воды должны быть опущены аккуратно, без излишне большого изгиба и царапания о внутренний край отверстия патрубка.

1. Установите прокладку и опустите гибкую трубку и/или зонд подтоварной воды в патрубок сверху резервуара.
2. Вращайте Prothermo NMT 539, таким образом вы сможете проложить кабель по самому удобному пути.
3. Натяните трос натяжения между нижним концом гибкой трубки и якорем с грузом.
4. Обмотайте трос натяжения дважды вокруг крюка, затяните и оберните вокруг (смотрите рисунок 5)
5. Закрепите установочный фланец Prothermo NMT 539 на патрубке сверху резервуара с помощью болтов.

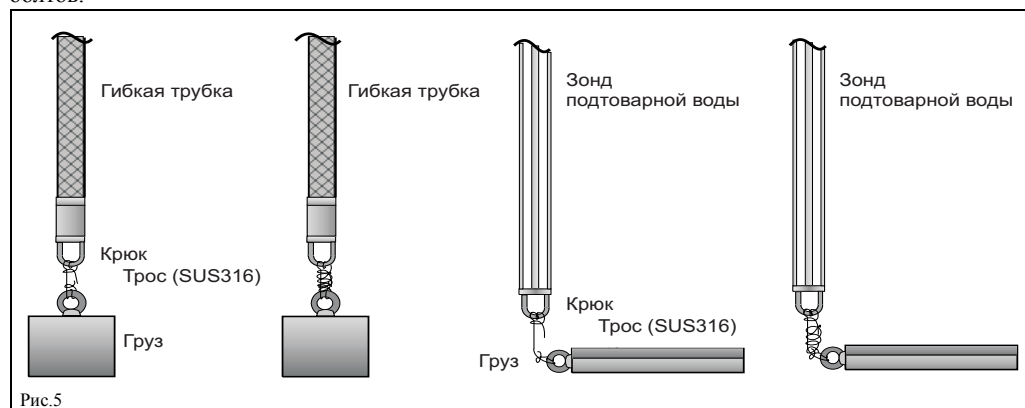


Рис.5

4.2 Монтаж на плавающей крыше резервуара

Существует три метода монтажа Prothermo NMT539 на плавающей крыше резервуара:

- 1) Метод верхнего якоря
- 2) Метод направляющей трубы
- 3) Метод направляющего кольца троса

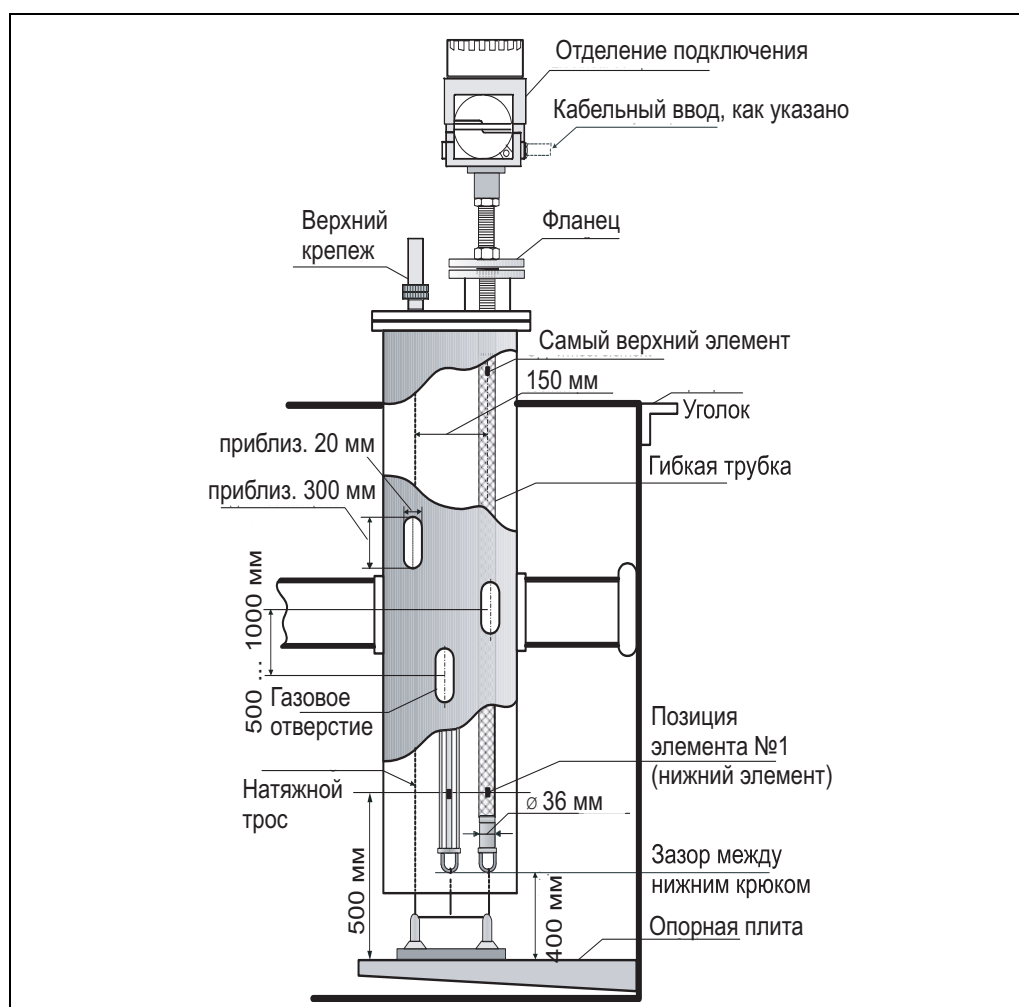


Замечание!

Если дно резервуара имеет подогревающие катушки, то зазор от гибкой трубки или нижнего крюка зонда до дна резервуара должен увеличиться в соответствии с типом подогревающей катушки.

4.2.1 Метод верхнего якоря

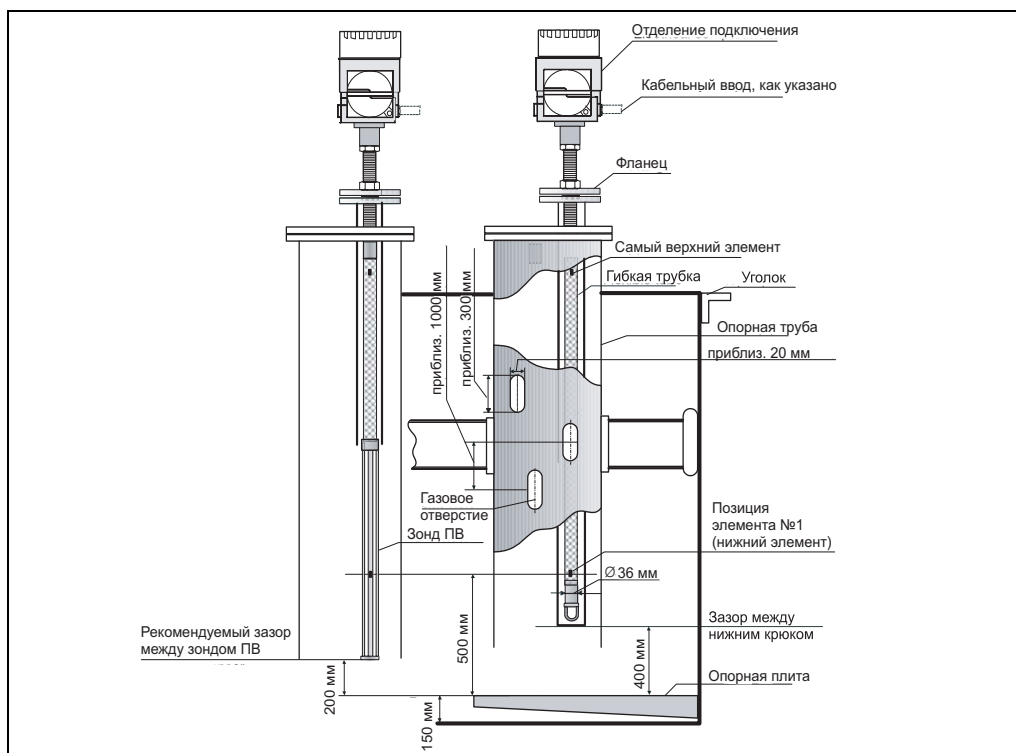
Гибкая трубка или зонд подтоварной воды установлены в закрепленной трубе и закреплены с помощью концевой якоря. The Proservo NMS53x и Prothermo NMT 539 могут быть смонтированы в такой же закрепленной трубе.



Установочная процедура такая же, как для монтажа на закрепленной крыше резервуара при помощи метода верхнего якоря.

4.2.2 Метод направляющей трубы

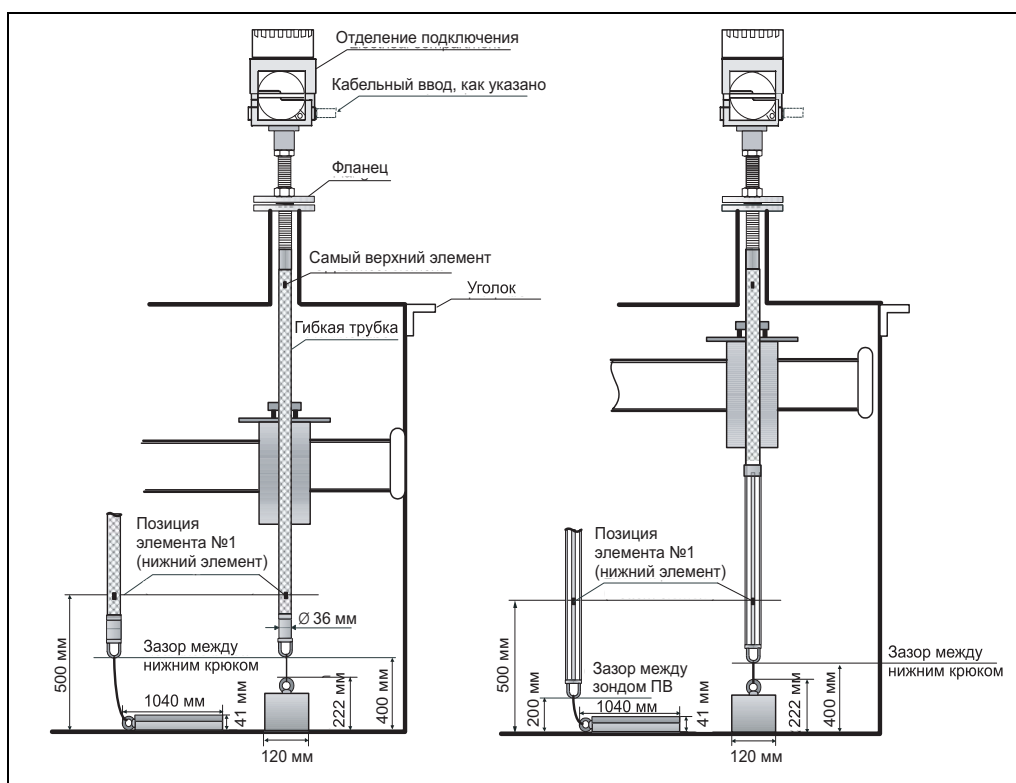
Гибкая трубка и/или зонд подтоварной воды размещены в направляющей трубе внутри закрепленной трубы.



Установочная процедура такая же, как для монтажа на закрепленной крыше резервуара при помощи метода направляющей трубы.

4.2.3 Метод направляющего кольца троса и якоря с грузом

Гибкая трубка и/или зонд подтоварной воды закреплены с помощью направляющего кольца и якоря с грузом.



**Замечание!**

Убедитесь, что якорь с грузом опустился на дно резервуара. При установке с подвешенным якорем с грузом, пожалуйста, используйте якорь с грузом максимум 16 кг. Большой вес может привести к внутреннему обрыву гибкой трубки.

**Внимание!**

Гибкая трубка и/или зонд подтоварной воды должны быть опущены аккуратно, без излишне большого изгиба и царапания о внутренний край отверстия патрубка.

Процедура установки требует следующих шагов:

1. Установите направляющее кольцо на плавающую крышу.
2. Установите прокладку и опустите гибкую трубку и/или зонд подтоварной воды в патрубок сверху резервуара.
3. Вращайте Prothermo NMT 539, таким образом вы сможете проложить кабель по самому удобному пути.
4. Натяните трос натяжения между нижним краем гибкой трубки и зондом подтоварной воды и якорем с грузом. Обмотайте трос натяжения дважды вокруг крюка, затяните и оберните вокруг (смотрите рисунок 5).
5. Закрепите установочный фланец Prothermo NMT 539 на патрубке сверху резервуара с помощью болтов.

5. Электроподключение

5.1 Только версия механического соединения преобразователя

**Замечание!**

Перед удалением существующего температурного преобразователя RTD обратите внимание на следующую информацию. Эта информация также применима в случае новых установок.

1. Тип элемента (материал и структура)
2. Общее количество элементов
3. Наличие дна и элементов точек испарения
4. Положение самого низко расположенного элемента
5. Интервал между элементами
6. Цвет кабеля для каждого элемента

Перед началом установки NMT539 временно свяжите все кабели RTD (и коаксиальные кабели, если зонд оснащен зондом подтоварной воды) с монтажной стяжкой или короткой веревкой в целях предохранения кабелей от повреждения во время механического соединения.

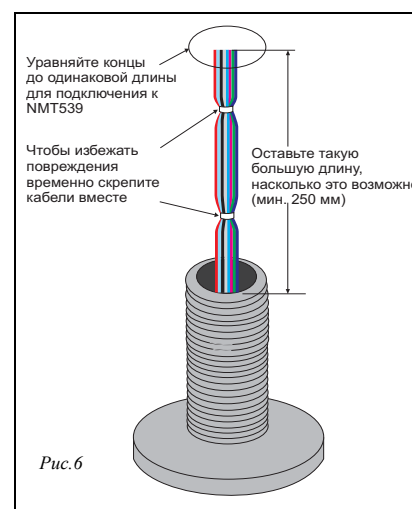
Подготовка к механическому соединению

**Внимание!**

Соблюдайте меры предосторожности перед началом механического монтажа NMT к существующему зонду RTD. Раскрутите более низкий NPS разъем с внутренней резьбой и попытайтесь закрутить его на зонд температуры RTD, убедившись, что все резьбовые соединения закручиваются без излишнего усилия (смотрите рисунок 6).

Тип резьбового соединения

1. Установите более нижний NPS разъем с внутренней резьбой вместе с накидной гайкой на резьбовое соединение RTD зонда до полной посадки. Используйте уплотнительную ленту, обмотайте ее вокруг резьбового соединения RTD зонда (смотрите рисунок 7).

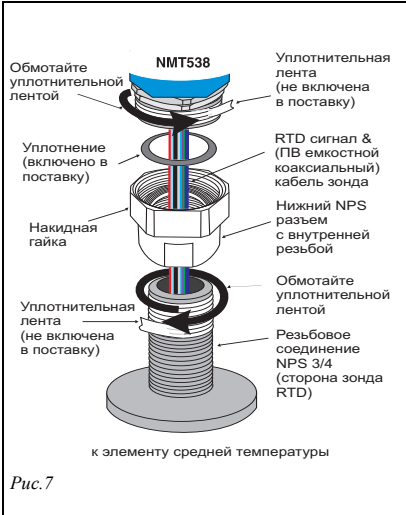


2. Установите корпус NMT539 вместе с прилагаемой прокладкой внутри. Используйте уплотнительную ленту и оберните ее вокруг разьема с наружной резьбой на стороне корпуса NMT 539, после чего рукой затяните накидную гайку до упора.
3. Удалите колпачок крышки и убедитесь, что обе стороны кабеля имеют достаточно длину для свободного подключения.



Предостережение!
Не натягивайте ни одну сторону кабелей или не применяйте избыточную силу натяжения во время этой процедуры. Разорванные изнутри кабели или незакрепленные подключения могут вызвать нарушение температурного измерения.

4. После выполнения подключения кабеля и выравнивания NMT539 ключом затяните накидную гайку приблиз. на 1/8 оборота от положения, когда она была затянута вручную.



5.2 NMT 539 для зонда RTD

Кабель для температурного сигнала

Кабель RTD подключен непосредственно к кабельному входу NMT539 (только версия преобразователя) с простыми зажимными разъемами (включены в поставку). Очистите конец каждого кабеля приблизительно на 10 мм и просуньте в разъем, затем, для надежности подключения, зажмите плоскогубцами (смотрите рисунок 8).



Коды цветов кабелей приведены ниже.
Цвет кабеля NMT 539: принцип основывается на методе производства 3-проводных кабелей для RTD A,B,b.

A: Сигнальные жилы

No. 1 : коричневый	No. 9 : белый
No. 2 : красный	No. 10 : черный
No. 3 : оранжевый	No. 11 : коричневый & белый
No. 4 : желтый	No. 12 : красный & белый
No. 5 : зеленый	No. 13 : orange & белый
No. 6 : синий	No. 14 : желтый & белый
No. 7 : фиолетовый	No. 15 : зеленый & белый
No. 8 : серый	No. 16 : синий & белый

B: Общие жилы

B0 : фиолетовый & белый
B : черный & белый

Коаксиальный кабель для емкостного сигнала вспомогательного преобразователя

Версия для NMT 539 с температурой и уровнем подтоварной воды позволяет подключить коаксиальный кабель (емкостной сигнал подтоварной воды) от вспомогательной емкости HART преобразователя (Drexelbrook и другие). Кабель датчика от зонда подтоварной воды и кабель преобразователя через кабельный выход могут встречаться в пределах корпуса NMT539 или кабель датчика может непосредственно выходить из кабельного выхода. Некоторые емкостные зонды подтоварной воды могут иметь дополнительный заземляющий провод. Пожалуйста, направьте этот провод к существующему CV преобразователю без разрыва линии внутри корпуса NMT539.

5.3 Подключение клемм

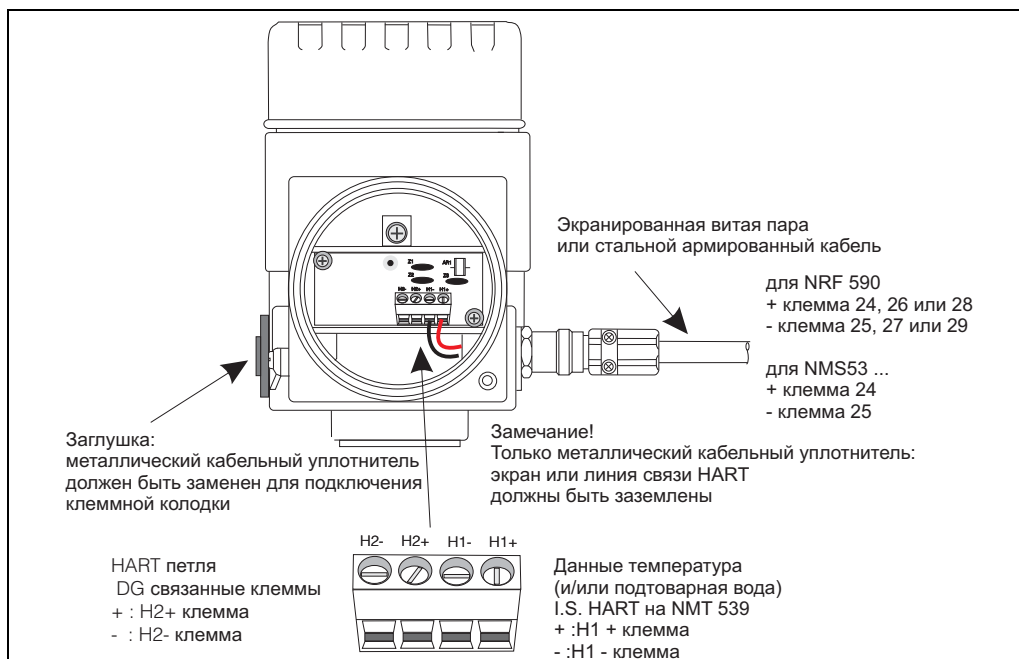
5.3.1 Клеммы NMT 539



Замечание!

NMT 539 позволяет только искробезопасное HART подключение. Просим обратить внимание на i.s. правила для выполнения электроподключения и правильного расположения полевого устройства.

Клеммная колодка NMT 539

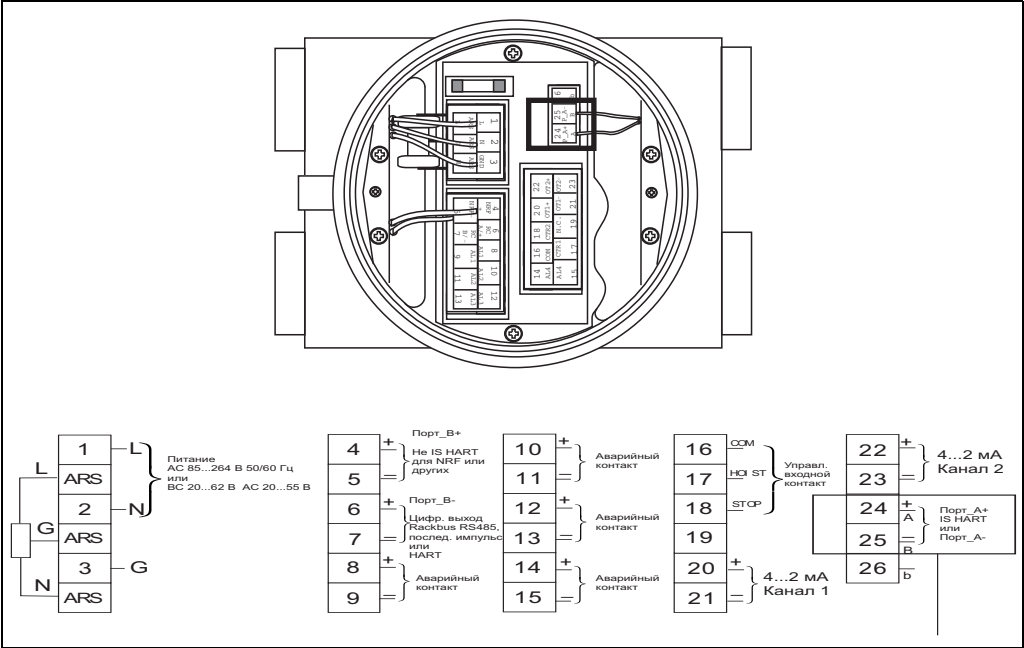


NMT 539 имеет удобную DG цепь HART клемм петли, что дает возможность NMT 539 быть клеммным соединением для многоточечных приборов HART.

5.3.2 Клеммы Proservo NMS 53x

Начиная с искробезопасного прибора Prothermo NMT 539 клеммное подключение к стороне Ex i на соединении HART разрешается на клеммах корпуса NMS 53x.

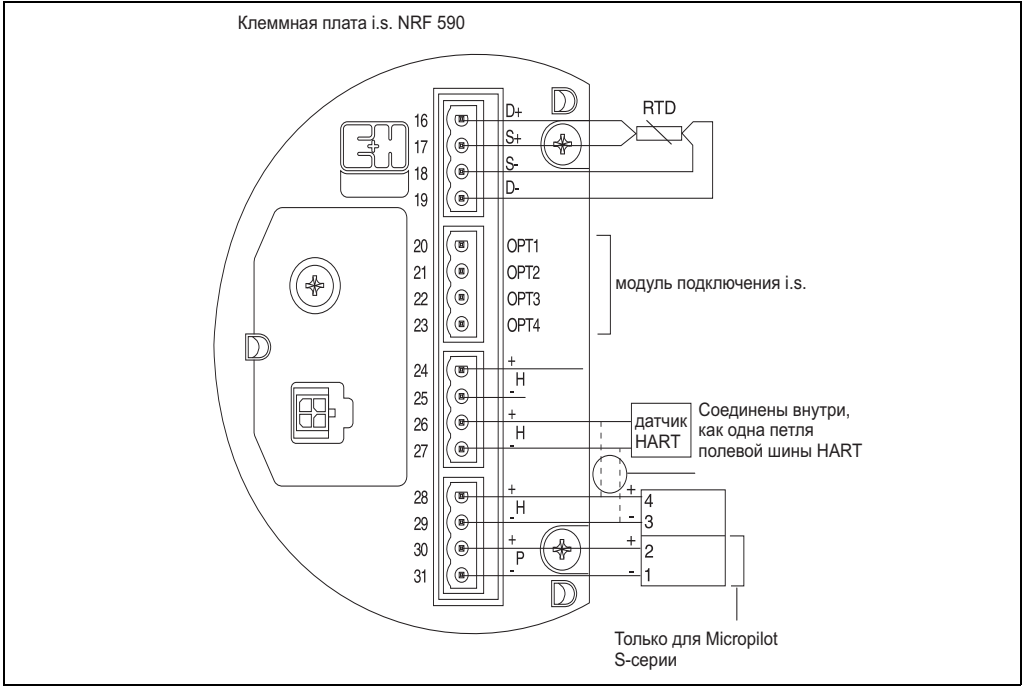
Отделение подключения Proservo NMS 53x



Замечание!
Не подключайте NMT 539 HART на клеммы 4 и 5 на Proservo NMS 53x. Эти клеммы предназначены для подключения Ex d HART.

5.3.3 Клеммы i.s. Tank Side Monitor NRF 590

Клеммы подключения на Tank Side Monitor NRF 590



Замечание!
Tank Side Monitor NRF 590 имеет три набора клемм i.s. HART. Этих три пары разведены внутренне.

Внимание!
Не подключайте сигнал HART линий от NMT 539 к клеммам 30 и 31. Они предназначены только для питания привода приборов серии FMR 53x.

6 Сертификаты и одобрения

CE одобрения

Endress+Hauser Japan подтверждает успешное тестирование прибора маркировкой CE.

Ex одобрения

Смотрите информацию по коду заказа

W&M одобрение

Будет объявлено

Другие стандарты и нормы

Основывается на IEC 61326, устойчивость согласно таблицы A-1

Устойчивость к выбросу на линиях передачи данных

EN 61000-4-4

Устойчивость к всплескам напряжения в линиях передачи данных

EN 61000-4-2

Устойчивость к электростатическому разряду

EN 61000-4-6

Устойчивость к нарушениям электромагнитного поля

EN 61326/CISPR 16

Электромагнитное излучение

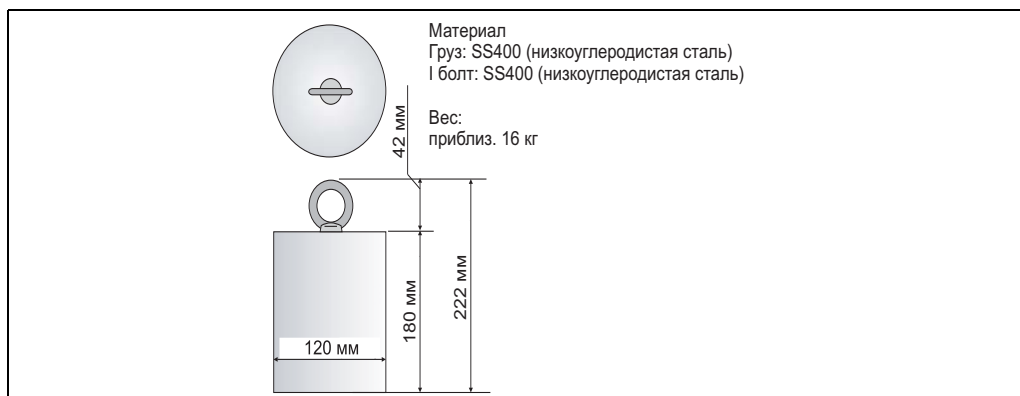
7 Принадлежности

Якорь с грузом (высокий профиль), опция монтажного крепления: В



Внимание!

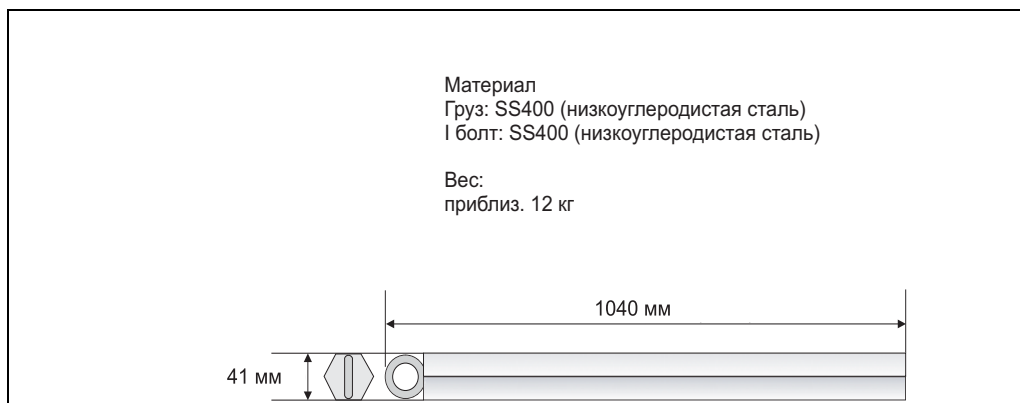
Установка якоря с грузом потребует, чтобы самая нижняя позиция измерения температуры была поднята приблизительно на 400 мм от дна резервуара.



Доступны различные размеры, вес и материал для якоря с грузом. За дополнительной информацией обратитесь к своему представителю Endress+Hauser.

Якорь с грузом (низкий профиль), опция монтажного крепления: С

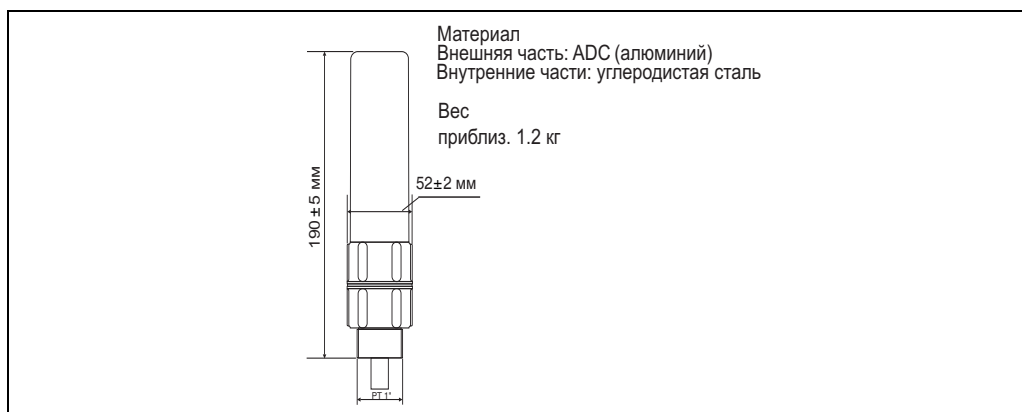
Низкий профиль якоря с грузом в основном разработан для крепления зонда подтоварной воды, без уменьшения измерительного диапазона подтоварной воды. Имеется также версия для существующей резервуарной установки с малым проходом для патрубка версии "преобразователь + температура".



Тросовый крюк, опция монтажного крепления с верхним якорем: D



Фактически натяжение может быть сделано многожильным тросом натяжения SUS316 диаметром 3 мм между тросовым крюком и верхним якорем. Исходя из применения и переменных установки, доступны различные тип троса и размер, материал и специальные покрытия. За дополнительной информацией обратитесь к своему представителю Endress+Hauser.

**Замечание!**

Стандартным присоединением к процессу верхнего якоря является резьбовое соединение PT1". Доступны различные размеры резьбы, материал и характеристики. Также возможен фланцевый тип соединения.

8 Технические данные

Основные данные

Производитель	Endress+Hauser Япония
Обозначение	Prothermo NMT 539
Назначение	RTD сигнал средней температуры для преобразования в HART
	RTD сигнал средней температуры + HART преобразователь
	Емкостное измерение уровня подтов. воды + HART преобразователь
	Измерение средней температуры и уровня воды + HART преобразователь
Общая точность (температура)	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ или меньше (при стандартных условиях)*1
Общая точность (уровень подтоварной воды)	4 мм (± 2 мм) или лучше (при стандартных условиях)*2

Электропитание

Вход	16 30 В DC (через линию HART от управляющего устройства)
Потребляемая мощность	6 мА/16 В DC (HART только преобразователь)
	6 мА/16 В DC (датчик температуры + HART преобразователь)
	12 мА/16 В DC (зонд подтоварной воды + HART преобразователь)
	12 мА/16 В DC (датчик температуры + зонд подтоварной воды + HART преобразователь)

Характеристики преобразователя

Совместимый тип элемента	Pt100, Cu90, Cu100, PtCu100
Корпус	Алюминиевое литье
Присоединение к процессу	PF 3/4" (NPS 3/4") универсальная гайка
	Резьбовое M20 (только для присоединения Varec 1700)
Кабельный ввод	G (PF) 1/2"
	NPT 1/2"
	PG16
	M20
Окружающая температура	-40 ...+85 °C (корпус преобразователя)

Характеристики температурного зонда

Температурный элемент	Class A Pt100, IEC PUB 751 1983 и / или JIS 1604 1989
Регулятор установочной высоты	± 360 мм, с резьбой (SUS 316)
Материал зонда	SUS 316 гибкая трубка
	SUS 316 гибкая трубка + SUS316 армированная сетка в подготовке
	PTFE или Nylon трубка в подготовке
Рабочая температура	-200 ...+235 °C
Присоединение к процессу	JIS 10K 50A RF
	ANSI 150lb 2" RF
	JPI 150lb 50A RF
	DIN DN50 PN 10RF

Характеристики зонда подтоварной воды (емкостной)

Материал датчика	SUS 316 (центральный стержень SUS 304 & PFA защищенный)
Рабочий диапазон	1 метр и 2 метра
Рабочая температура	-20 ...+100 °C
Чувствительность RF	Должно быть объявлено
Передача данных	2.5 мм коаксиальный кабель и общее заземление

Окружающая среда

Степень защиты	IP 65
Взрывозащита	EEx ia IIC T2 ... T4, ATEX
	IS Class 1, Div. 1, Gr. CD FM...в подготовке
	Class 1, Div. 1, Gr. CD CSA
	Ex ia IIB T4, TIIIS...в подготовке

Ссылка *1

Точность RTD - температурное преобразование. Измерение точности должно быть обусловлено точно откалиброванным магазином сопротивлений или температурным элементом Pt100 IEC класса.

Ссылка *2

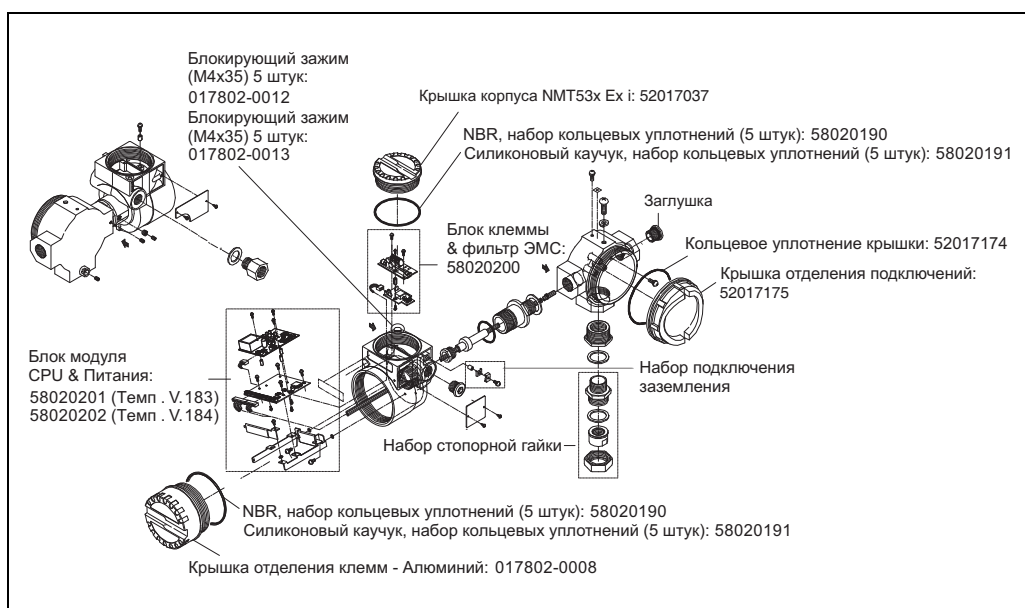
Условия измерения основываются на 80% шкалы 1м зонда на границе вода/воздух при 25°C.

9 Поиск и устранение неисправностей

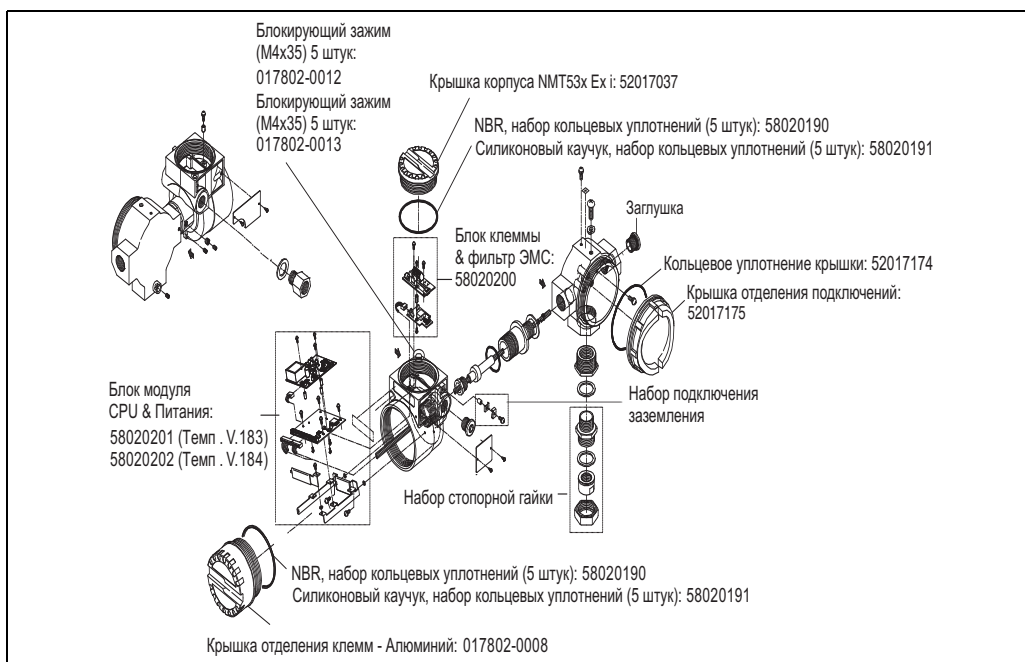
9.1 Запасные части

Концепция ремонта Endress+Hauser предполагает, что измерительное устройство имеет модульную конструкцию и что пользователи в состоянии выполнить ремонт самостоятельно. Запасные части содержатся в соответствующих наборах. Наборы содержат соответствующие инструкции по замене. Запасные части, которые вы можете заказать от Endress+Hauser Япония для Prothermo NMT 539, показаны в диаграмме с их кодом заказа. Для дополнительной информации по обслуживанию и запасным частям контактируете с Сервисным Отделом при Endress+Hauser Япония.

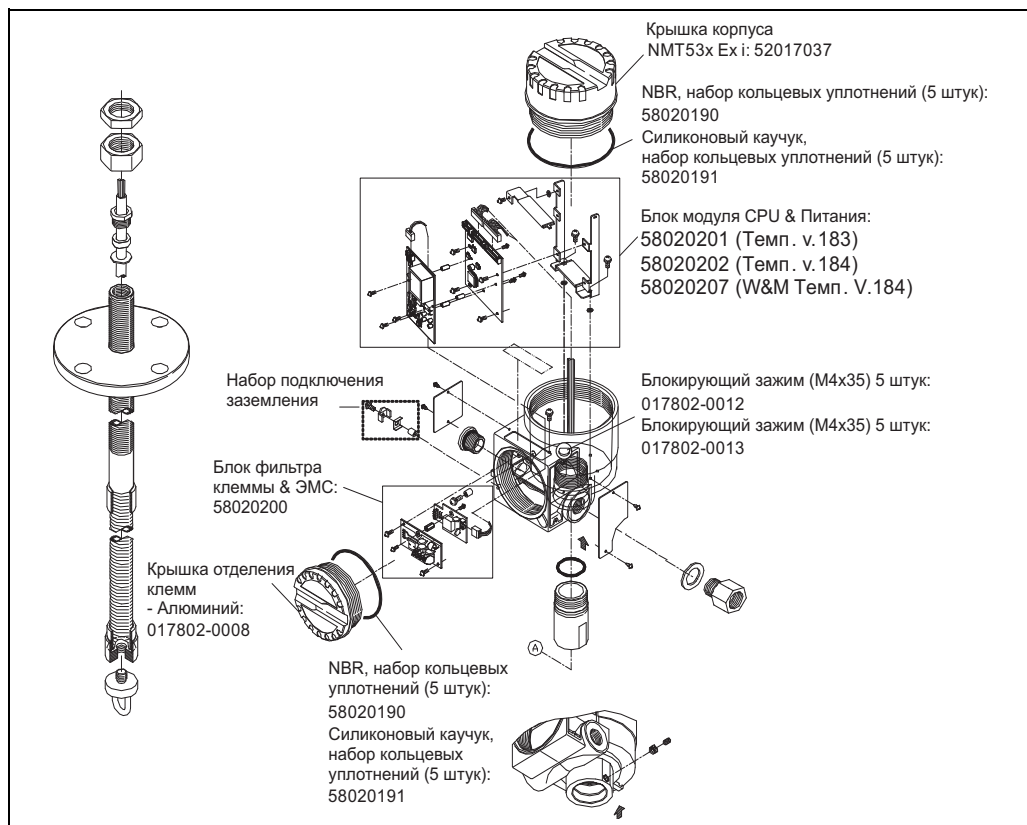
Тип1: только версия преобразователя [Стандарт PF(NPS3/4") соединение с универсальной гайкой]



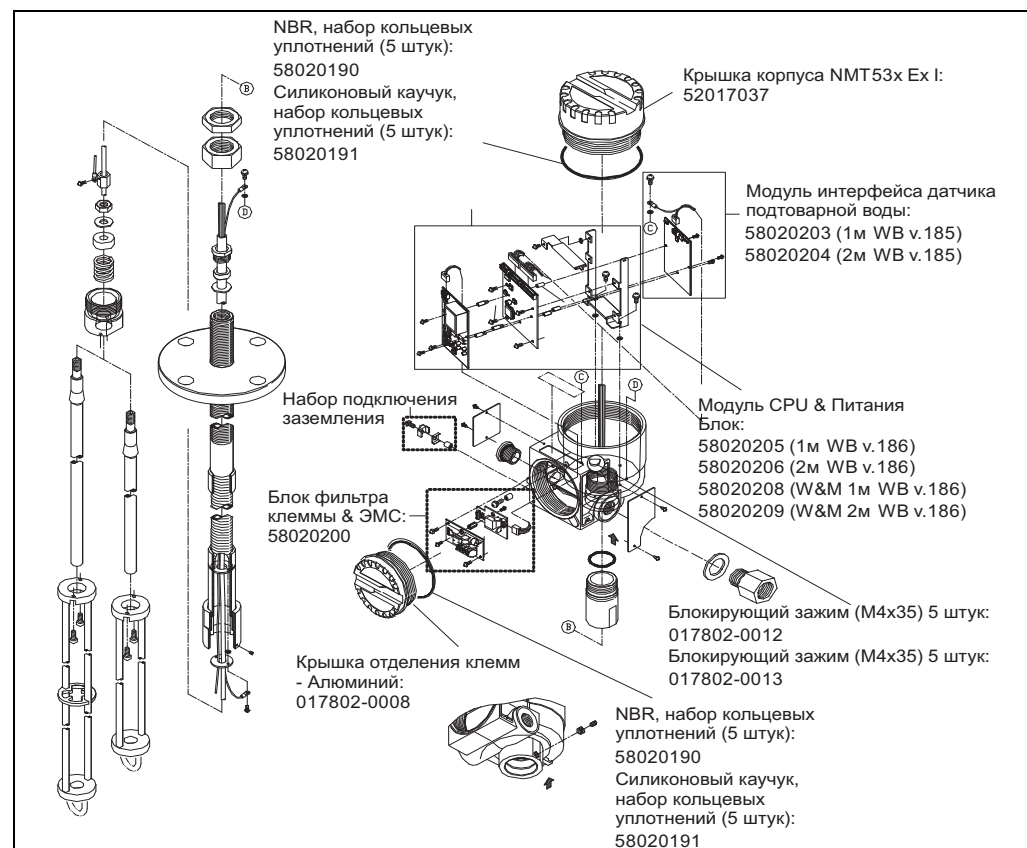
Тип 2: только версия преобразователя (для Vares 1700 с M20 резьбовым соединением)



Версия "преобразователь + зонд средней температуры"



Версия "преобразователь + зонд подтоварной воды" и "преобразователь и температура + зонд подтоварной воды"



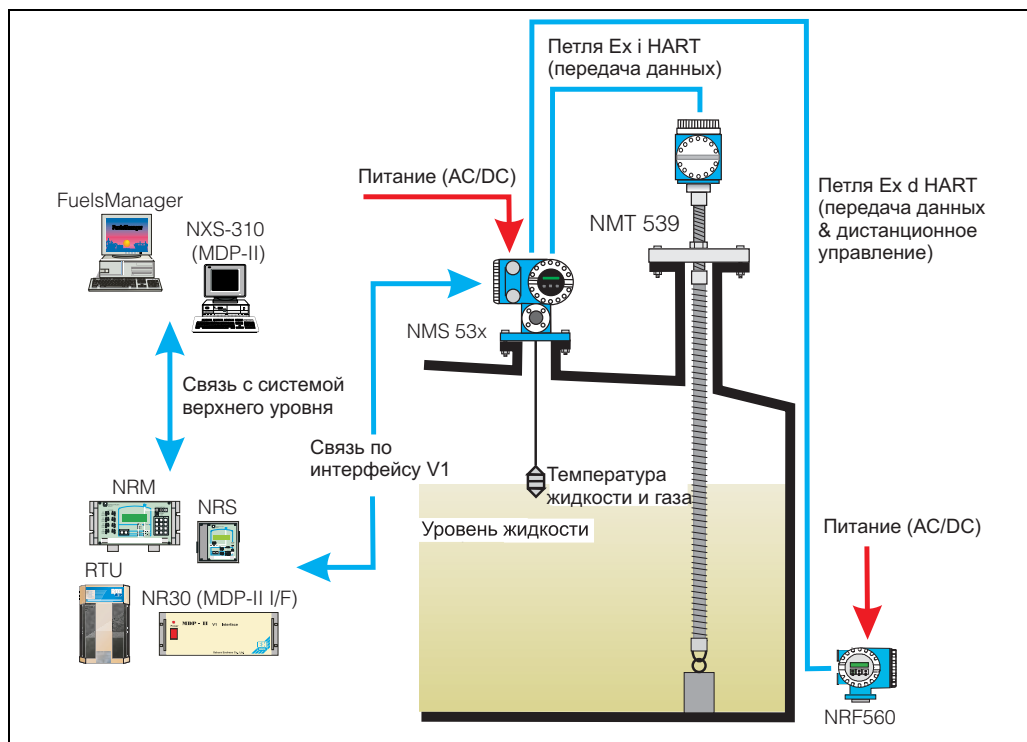
10 Приложение

10.1 Описание функций

Подробное описание функциональных групп, функций и параметров дано в документации "Руководство по эксплуатации и Описание функций прибора" для Prothermo NMT 539.

10.2 Назначение и конструкция системы

Подключение с Proservo NMS 53x



Стандартная диаграмма установки версии NMT 539 "преобразователь + температура"

Prothermo NMT 539 является преемником предыдущего NMT 535 версии Ex i. Для надлежащей замены NMT 539 унаследовал всю функциональность и характеристики NMT535, в том числе присоединения к процессу, кабельные вводы и метод электроподключения.

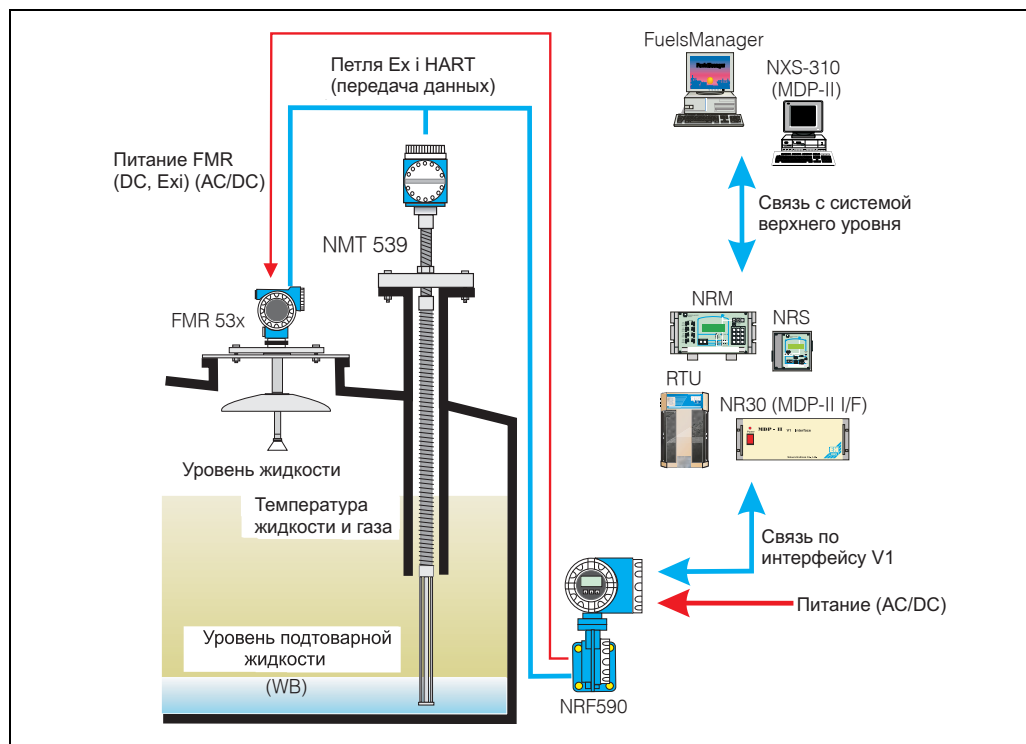
Начиная с Proservo NMS 53x уже обеспечивается измерение границы воды, NMT 539 версии "преобразователь+средняя температура" может быть лучшим решением при использовании в комбинации с Proservo. Однако, если версия "преобразователь+подтоварная вода+средняя температура" используется в комбинации с Proservo, продукт в резервуара будет полностью управляться через уровень, непрерывную среднюю температуру и измерение границы воды.

Вся необходимая конфигурация и параметры настройки для NMT 539 выполнены и на Proservo NMS 53x, и на Tof Tool.

НМТ 539 получает данные по уровню жидкости от Proservo, затем вычисляет жидкую и газовую фазовую среднюю температуру. Расчетные данные и основная информация, в том числе необработанные данные для каждого температурного элемента и состояния устройства, передаются на Proservo.

От Proservo NMS 53x или Tank Side Monitor NRF 590 все данные датчика передаются к устройству интерфейса через коммуникационный протокол V1.

Подключение с Tank Side Monitor NRF 590



Стандартная диаграмма установки версии NMT 539 "преобразователь + температура + подтоварная вода"

NMT 539 версии "преобразователь + температура + подтоварная вода" используется более эффективно в комбинации с радарным уровнемером. Измерение границы воды, температуры и уровня со сбором данных и расчетами через NRF 590 обеспечивает оптимальный учет складских запасов. Основное функционирование и доступ к данным могут быть выполнены через Tof Tool.

NMT 539 получает данные радара по уровню жидкости от NRF 590 и затем вычисляет жидкую и газовую фазовую среднюю температуру. Расчетные и стандартные данные, в том числе необработанные данные для каждого температурного элемента и состояния устройства, передаются на NRF 590.

В зависимости от размера резервуарного парка и функциональности обработки данных, значения измерения могут быть переданы к различным устройствам интерфейса через протокол V1 или другие стандартные промышленные коммуникационные протоколы (пожалуйста, смотрите техническую информацию по NRF 590).

Все собранные данные в устройстве интерфейса переданы в программное обеспечение управления запасами, как, например, Endress+Hauser "Inventory Management" или NXS-310 (MDP-II программа), или непосредственно передаются в специальные ПЛК или распределенные системы управления заказчика.

Endress+Hauser Japan Co., Ltd
862-1 Mitsukunugi,
Sakaigawa-cho,
Fuefuki-shi, Yamanashiken
406-0846 Japan

Phone: ++81-55-266-4964
Fax: ++81-55-266-4969
<http://www.endress.com>

Endress + Hauser

The Power of Know How

