Техническа спецификация 32/19-01-BG

към обществена поръчка за възлагане чрез събиране на оферти с обява №377-ТР-19-ТS-Д-3

предмет: „Доставка на топломери за дистанционно отчитане, уплътнения и температурни сензори“.

За посочените в настоящата Техническа спецификация: конкретен стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение, технически еталон, специфичен процес или метод на производство, конкретен модел, източник, специфичен процес, който характеризира продукта или услугата, търговска марка, патент, тип, конкретен произход или производство да се считат добавени думите „или еквивалентно/и“.

1. Общи изисквания към ултразвуковите топломери с дистанционно отчитане:

Техническата спецификация е за доставка на ултразвукови топломери с дистанционно отчитане, които са необходими за осигуряване на включване на нови потребители и точното измерване на доставеното количество топлинна енергия в абонатните станции на клиентите на „ЕВН България Топлофикация“ ЕАД, гр. Пловдив, както и за замяна на съществуващи топломери с изтекъл експлоатационен ресурс. Всички уреди и принадлежности включени в обема на доставката трябва да бъдат нови, неизползвани, стандартно производство на производителя.

В техническото си изпълнение топломерите трябва да отговарят на действащото в България метрологично законодателство, както и на изискванията, залегнали в стандартите и наредбите, изброени в техническата спецификация. Като правило всички стандарти, правила, наредби и закони приложими в България следва да бъдат спазвани, дори ако не са ясно изразени в настоящата техническа спецификация.

2. Изискване за съответствие към типа

Всички закупени от нас топломери да са с оценено съответствието съгласно MID и да бъдат доставени с копие от ЕС декларация за съответствие за всеки модел топломер съгласно законния ред. Допускането до метрологична проверка е предпоставка за използване в търговската употреба. Уредите трябва да отговарят на Закон за измерванията, Наредба за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол и Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на средствата за измерване.

Стандарти:

- БДС EN 1434-1:2015+A1:2019 – Средства за измерване на термална енергия. Част 1: Общи изисквания
- БДС EN 1434-2:2015+A1:2019 – Средства за измерване на термална енергия. Част 2: Изисквания за конструкцията
- БДС EN 1434-3:2015 – Топломери. Част 3: Обмен на данни и интерфейси
- БДС EN 1434-4:2015+A1:2019 – Средства за измерване на термална енергия. Част 4: Изпитвания за одобряване на типа
- БДС EN 1434-5:2015+A1:2019 – Средства за измерване на термална енергия. Част 5: Изпитвания за първоначална проверка
- БДС EN 1434-6:2015+A1:2019 – Средства за измерване на термална енергия. Част 6: Монтиране, пускане в действие, контрол и техническо обслужване
- БДС EN 13757-2:2018 - Комуникационни системи за средства за измерване. Част 2: Кабелна M-Bus комуникация
- БДС EN 13757-3:2018 - Комуникационни системи за средства за измерване. Част 3: Приложни протоколи
- БДС EN 13757-4:2013 - Комуникационни системи за средства за измерване и дистанционно отчитане на средства за измерване. Част 4: Безжично отчитане на средства за измерване (Средства за измерване, работещи в обхват от 868 MHz до 870 MHz на SDR (устройства с малък обсег на действие)
- БДС EN 61000-4-2:2009 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-2: Методи за изпитване
- и измерване. Изпитване на устойчивост на електростатични разряди.

2.1.Допълнителни изисквания

Проверки

- електромагнитна съвместимост според EN 61000-4-2
- никакво влияние чрез мобилен телефон (900 MHz, 1,8 GHz) в режим на предаване с прилежаща антена

Важните части на един топломер трябва да са произведени от подходящи материали, за да могат в условията на измерване да устоят на различни натоварвания чрез корозия и изхабяване, особено тези, които се дължат на замърсяване на топлоносителя. Правилно инсталираните топломери трябва да могат да устоят на обичайните външни въздействия. Те трябва при всички обстоятелства да могат да издържат максималното допустимото работно налягане и температурите, за които са предвидени.

3. Изисквания за комуникация, отчитане и снемане на данни

3.1. Топломерите трябва да бъдат оборудвани с M-bus модул за комуникация, при което да се осъществява пренасянето на всички регистри на действителните моментни стойности и съхранената последователност от данни от топломера.

- Обслужващият софтуер не бива да е ограничена версия, с която не може да се постигнат пълните възможности за програмиране на топломера. Софтуера да е на български или английски език. Да има възможност за промяна на m-bus адреса през оптичен порт.
- Топломерът да има възможност за самоотчет към 00:00 часа на 1-во число на всеки календарен месец. Да запазва в себе си последните 3 самоотчета в енергонезависима памет. Данните от самоотчетите да могат да се отчитат през m-bus модула.
- При работа със софтуера да се използва парола за параметризация. Паролата трябва да може да бъде променяна;
- Възможност за определяне (добавяне и премахване) на регистрите и параметрите, които се визуализират на дисплея;
- Възможност за определяне (добавяне и премахване) на информацията, която се съдържа в „Read Out" файла;
- Възможност за определяне (добавяне и премахване) на информацията, която се съдържа m-bus телеграмата;
- При сключване на договор се уточнява вида на настройките (параметризация) и защитите (паролите) на топломерите;
- Наличие на M-bus комуникация съгласно EN 13757 (да бъдат предоставени DIF и VIF кодовете за M-bus телеграмата);
- Наличие на Data Optical interface съгласно IEC 62056-21 (DIN EN 61107), за локален обмен на данни посредством оптична глава;
- Комуникацията за четене на „Read Out" файла да се извършва свободно без използването на парола;
- Да няма възможност за промяна на фабричните номера и показанията на уреда през оптичен порт или M-bus модула;

4. Изисквания към техническите характеристики на топломерите

4.1. Топломери с холендрово присъединяване

- Разход на топлоносителя - qp 1,5 m^3/h, qp 2,5 m^3/h, qp 3,5 m^3/h, qp 6 m^3/h и qp 10 m^3/h
- Изпълнение: неделими или хибридни. При хибридно изпълнение фирмата доставчик трябва да асемблира съставните части и да достави един завършен топломер

- **Изисквания при измерване на обем:**

qp	m^3/h	1,5	2,5	3,5	6	10
qs	m^3/h	3	5	7	12	20
qi	m^3/h	0,015	0,025	0,035	0,06	0,1
Клас на точност	-	2	2	2	2	2
Номинална температура	° C	90	90	90	90	90
PN	bar	16	16	16	16	16

DN	mm	15/20	20	25	25	40
Връзка с резба	G	G 3/4/G 1B	G 1B	G 1 1/4B	G 1 1/4B	G 2B
Монтажна дължина +0/-2 мм.	mm	110/190	190	260	260	300
ΔP	bar	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Удължаване респективно разширяване или стесняване на диаметъра с цел достигане на желания монтажен размер (монтажна дължина респ. резбована връзка) не са допустими.

- **Изискания към показващото устройство:**

- Граници на температурния обхват - 0 ÷ 130 °C
- Граници на температурната разлика - 3 (5) ÷ 130 K
- Клас на околна среда – A 0 ÷ 55 °C
- Степен на защита - ≥ IP 54
- Вградена батерия - 3,6V DCell ±10%, със запоени (заварени) кабели и подходящо твърдо (например - куплунг или клеморед) съединение към платката на интегратора.

Свързване

- Резба G 3/4B, G 1B, G 1 1/4B и G 2B според БДС EN 1434-2:2015+A1:2019 Част 2: Изисквания за конструкцията:

- Холендрите (щуцерите) към топломера да бъдат предназначени за заварка.
- Гайките да са от бронз/месинг и да имат възможност за пломбиране.

- **Устройство за измерване на температура според БДС EN 1434-2:2015+A1:2019 Част 2 Изисквания за конструкцията:**

Температурни датчици:

- Присъединителен кабел
  - топлоустойчив със силиконова изолация със сечение не повече от 2 x 0,5 mm^2
  - дължина на кабела: за qp 1,5 - 2,5 m^3/h - 1,5 m, за qp 3,5 m^3/h, qp 6 и qp 10 m^3/h - 3 m
- Датчикът за температура да има пластмасова или силиконова тръбичка предпазваща кабела на сензора при пломбиране, съгласно приложената скица (Приложение 1, т. 2 - Температурни сензори).
- Тип на датчик за температура - Pt 500
- Граници на температурния обхват: 0 – 160 °C
- Диаметър на активната част не по-голям от Ø 5,8 mm
- Дължина на активната част за вграждане 45 mm
- Възможност за монтаж на датчици:
  - индиректен монтаж в потопяема гилза (джоб). (Приложение 1, т. 1 - Защитна гилза)
    - вътрешен диаметър на гилзата Ø 6,0 mm
    - външен диаметър на гилзата не по-голям от Ø 7,5 mm
    - дължина на вграждане на гилзата заедно с резбата 65 mm
    - присъединяване R ½“
- Гилзите да са изработени от материал издържащ на корозия.
  Същите да се предоставят в комплекта при доставката на топломера.

Датчиците за температура входящ и изходящ поток трябва да бъдат ясно обозначени.
Възможност за надеждно пломбиране на температурния датчик.

4.2. Топломери с фланцево изпълнение.

- Разход на топлоносителя - qp 15 m^3/h, qp 25 m^3/h, qp 40 m^3/h, qp 60 m^3/h и qp 100 m^3/h
- Изпълнение: неделими или хибридни. При хибридно изпълнение фирмата доставчик трябва да асемблира съставните части и да достави един завършен топломер
- **Изисквания при измерване на обем:**

- Стойностите на qp, qs, DN, дължина на конструкция и загуба налягане са съгл. таблицата.

qp	**qs**	**qi**	**qi (алтернативно)**	**DN**	**дължина**	**Максимална загуба налягане**
m^3/h	**m^3/h**	**m^3/h**	**m^3/h**	**mm**	**mm**	**при qp в mbar**
15,0	30,0	0,150	0,300	50	270	100 150

25,0	50,0	0,250	0,500	65	300	100 150
40,0	80,0	0,400	0,800	80	300	100 150
60,0	120,0	0,600	1,200	100	360	100 150
100,0	200,0	0,500	2,000	100	360	100 150

- **Разходомер**

- Клас на точност: 2
- Номинална температура: 0 ÷ 130 °C (издържа краткотрайно до 150 °C)
- PN: 16
- Присъединяване фланцево;

- **Изискания към показващото устройство:**

- Граници на температурния обхват - 0 ÷ 130 °C
- Граници на температурната разлика - 3 (5) ÷ 130 K
- Клас на околна среда – A 0 ÷ 55 °C
- Степен на защита – ≥ IP 54
- Захранване с батерия - 3,6V DCell ±10%
- Батерия със запоени (заварени) кабели и подходящо твърдо (например - куплунг или клеморед) съединение към платката на интегратора.

- **Устройство за измерване на температура според БДС EN 1434-2:2015+A1:2019 Част 2: Изисквания за конструкцията:**

Температурни датчици:

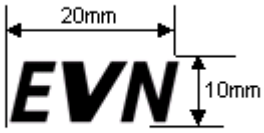
- Присъединителен кабел
  - топлоустойчив със силиконова изолация със сечение не повече от 2 x 0,5 mm^2
  - дължина на кабела: 3 m
- Датчикът за температура да има пластмасова или силиконова тръбичка предпазваща кабела на сензора при пломбиране, съгласно приложената скица (Приложение 1, т. 2 - Температурни сензори).
- Тип на датчик за температура - Pt 500
- Граници на температурния обхват: 0 – 160 °C
- Диаметър на активната част не по-голям от Ø 5,8 mm
- Дължина на активната част за вграждане 45 mm
- Възможност за монтаж на датчици:
  - индиректен монтаж в потопяема гилза (джоб). (Приложение 1, т. 1 - Защитна гилза)
  - размери за DN50, DN65 и DN80:
    - вътрешен диаметър на гилзата Ø 6,0 mm
    - външен диаметър на гилзата не по-голям от Ø 7,5 mm
    - дължина на вграждане на гилзата заедно с резбата 90 mm
    - присъединяване R ½“
  - размери за DN100:
    - вътрешен диаметър на гилзата Ø 6,0 mm
    - външен диаметър не по-голям от Ø 8 mm
    - дължина на вграждане: 140 mm
    - присъединяване: R ½“
- Гилзите да са изработени от материал издържащ на корозия.
  Същите да се предоставят в комплекта при доставката на топломера.

Датчиците за температура входящ и изходящ поток трябва да бъдат ясно обозначени.
Възможност за надеждно пломбиране на температурния датчик.
Ако за монтиране на уредите са необходими входящи и изходящи участъци за ламинарен поток, същите да се означат с XxDN.

5. Табелка - върху топломера да има следните означения:

- име на производител или неговата търговска марка

- тип, година на производство и сериен номер
- тип на температурен датчик
- максимални стойности на температурни разлики
- граници на температурни области
- граници на разхода на топлоносителя
- една или няколко стрелки, указващи посока изтичане
- максимално допустимо работно налягане
- обозначение на клас точност
- клас заобикаляща среда
- обозначение на единицата за измерване
- обозначение за монтаж на тръба – отвеждаща
- обозначение за монтаж – H / V
- CЄ маркировка за съответствие
- обозначение за собственост



Общия почерк не може да превишава размерите от 20 x 10 mm.
Формата на шрифта и почерка следва да се спазват.

Баркод

- Уредите трябва да се оборудват с баркод съобразно изискането изпълнение.

6. Дисплей

- LCD дисплей за визуализиране на количество топлина, разход, както и температура на връщане и подаване, топлинна мощност, код на грешка
- Възможност за показване на температурни разлики и работни часове на батерия
- Топлинна енергия - показване: минимум 999,999 MWh
- Разход - показване: минимум 9999,99 m^3
- Дни на проверка на топлинна енергия от последните 12 месеца и запаметяване на данните на топломера на първия ден от следващия месец в 00:00 часа.

7. Батерия

- Трайността на батериите от минимум 11 години трябва да се гарантира. Трябва да се сменят, без да има последствия на маркировката от проверката. Продължителността на живота на батерията трябва да се отбележи от доставчика върху уреда.
- При спадане напрежението на батерията трябва стойностите за отчетени енергия, обем и работни дни да се запаметят.

8. Копус на измервателната част за обем

- Кутията трябва да е от материали, издържащи на корозия.

9. Монтаж

- Хоризонтално и вертикално. Ако при вертикалното поставяне има ограничение в областта на измерване, то това трябва да се обозначи.
- Ако за монтиране на уредите са необходими входящи и изходящи участъци за ламинарен поток, същите да се означат с XxDN.

10. Уплътнения
При доставка на измервателни уреди трябва да се доставят също и уплътненията за монтажа на уредите и потопяемите гилзи.
При всяка промяна на материала за уплътнение да се предостави една детайлна спецификация. Материал за уплътнение - Klingersil C-4430 или равностойни материали.

11. Доставка
Накрайниците за свързване трябва да се пазят при доставка от изцапване и повреда.
Уредите трябва да се доставят единично опаковани, включително с комплект щуцери за заварка, присъединителни холендрови гайки, гарнитури за монтаж и гилзи. Опакованите уреди се доставят в обща опаковка върху европалети. Опаковките на топломерите да се обозначат с фабричните номера на уредите. Опаковките за превоз да отговарят на изискванията при превоз. Придружаващите документи трябва освен обичайните данни да съдържат форма, брой и фабрични номера на топломерите и сензорите към тях (винаги от/до). Доставки на уреди след смяна на календарна година се приемат само когато годината на метрологична проверка съвпада с новата календарна година, през която се изпълнява доставката.
Година на производство може да има разлика от една година от годината на доставка.

12. Проверка на доставяните топломери.
Типова проверка при доставка се извършва от възложителя на 5% от топломерите от всяка една доставка. Ако за повече от 3 броя се констатира несъответствие с изискванията за точност съгласно действащата нормативна база или несъответствие с изискванията настоящата в Техническа спецификация, цялата доставка подлежи на връщане.
При две поредни констатирани несъответствия договора за доставка се прекратява.

13. Документация и мостри.
Участникът трябва да представи в своето предложение следната документация:

- Сертификат или друг документ с декларативен характер издаден от производителя на батерията, който да доказва, че живота на монтираната в топломера батерия отговаря на посочените изисквания в техническата спецификация;
- Сертификати от типови изпитания проведени от акредитирани лаборатории доказващи, че топломерите са преминали успешно и изцяло проверките и изпитанията по посочените в техническата спецификация стандарти;
- Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените материали;
- Сертификат на производителя за внедрена система за управление на качеството по EN ISO 9001;
- Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация включително монтажни чертежи;
- Каталог с техническите характеристики на предлаганите топломери с габаритни и монтажни размери включително за предлагания тип;
- Мостра на предлаганите уреди окомплектовани с техническа документация на български език в съответствие с настоящите изисквания в техническата спецификация:
  - 1 бр. мостра на топломер тип qp 1,5 m^3/h, L – 190 mm, **с** вграден M-Bus модул
  Възложителят връща всички мостри, чиято цялост и търговски вид не са нарушени, в срок до 10 дни от сключването на договора или от прекратяването на процедурата. Възложителят задържа мострата на участника, с който е сключен договорът за обществена поръчка, до приключване на договора. Невърнати мостри подлежат на заплащане на представилите ги лица съгласно посочената стойност в офертата на съответния участник.

Всички документи трябва да бъдат изготвени на български език или да бъдат съпроводени с легализиран превод на български език на хартиен носител. Няма да бъдат допуснати участници, които не са представили изискваната документация по т.13, т.е. тя е непълна или не доказва съответствие на характеристиките на предлаганото изделие с настоящите технически изисквания, а също така и участници не предоставили изискваната мостра.

13.1. Тестване на мострите.
Ще се извърши проверка и тестване на всички мостри, без да се нарушава целостта им, за да бъде гарантирано, че те отговарят на изискванията на настоящата техническа спецификация, както и на българското метрологично законодателство валидно към момента на извършване на подбора.

В случаите когато при извършване на тестване се установи, че мостра или мостри не отговарят на настоящите технически изисквания или на изискванията на българското законодателство, участникът няма да бъде допуснат до следващ етап за избор на Изпълнител.

14. Гаранция

14.1. Предмет

Изпълнителя гарантира, че доставяните измервателни уреди отговарят на изискванията на всички относими стандарти, наредби и изисквания в техническата спецификация и нямат дефекти или несъответствия, които да нарушат или намалят тяхната стойност или пригодност. Възложителят има право на задължителни пълни права по гаранцията, както и правото да изисква незабавно отстраняване на дефектите или подмяна от страна на Изпълнителя, като той ще бъде задължен да покрие всички разходи, нужни за целите на отстраняване на дефектите и/или извършване на доставки за подмяна. Ако в рамките на срока на гаранция се установи неизправност на измервателен уред (под неизправност следва да се разбира всяко едно отклонение в предписаната точност на измерване, комуникация или неправилно функциониране на коя да е част от него (дисплей, батерия и т.н.) и тази неизправност не се дължина външна манипулация, доставчикът ще понесе за своя сметка разходите:
- по смяната на неизправните топломери
- за ремонт или подмяна с нови измервателни уреди, включително разходите за транспорт и доставяне;
- за извършване на метрологична проверка, ако неизправността е констатирана при метрологичен контрол и измервателният уред е в срок на гаранция;

14.2. Срок на гаранция

Срокът на гаранция да бъде не по-малък от 24 месеца. Срокът започва да тече след извършена доставка на измервателни уреди. Същият гаранционен срок е валиден за подменените при констатирани дефекти уреди, считано от датата на подмяна. Срокът на гаранция не тече за времето през, което се извършва гаранционен ремонт на изделието. Срокът на гаранция на захранващата батерия е посочен в техническата спецификация и започва да тече след постъпването на измервателният уред в склада на Възложителя.

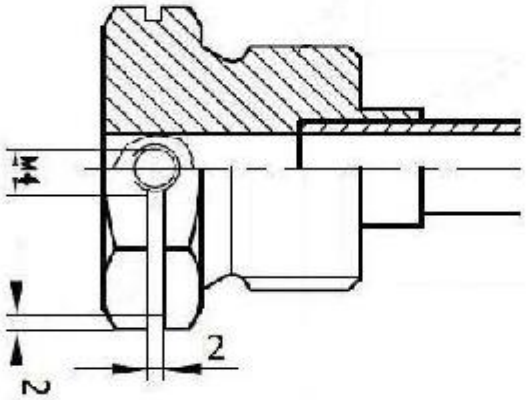
15. Одобрение на промени в договорените за доставка уреди.

Извършването на каквито и да е промени, които водят до различия между доставяните измервателни уреди и предоставените мостри е възможно само след изричното одобрение от Възложителя. То ще бъде давано само ако са налице доказателства, че промените ще доведат до подобрено качество или подобрена функционалност на изделието, както и след потвърждение от институциите, които отговарят за одобрението, че измененията са регистрирани и че нямат възражения по смисъла на изискванията на техническите или метрологични наредби.
 Ако впоследствие за вече доставените и използвани уреди настъпят изисквания, промени, допълнения, трябва да ни бъдат предоставени незабавно необходимите документи.

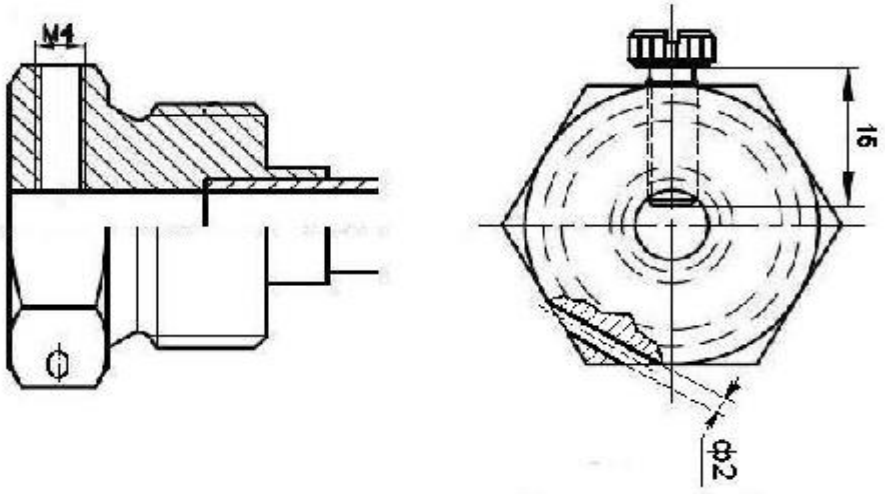
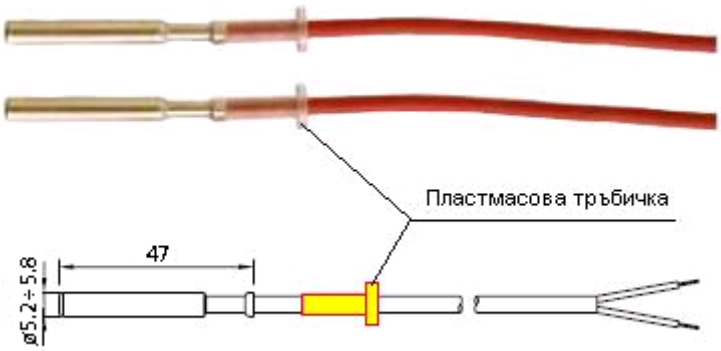
Приложение 1 към техническата спецификация

1. Защитна гилза

VARIANT 1



VARIANT 2



2. Температурни сензори