



Утвърдил: **Dimitar
Ivanov
Telkiev**

Digitally signed
by Dimitar
Ivanov Telkiev
Date: 2021.04.15
16:37:41 +03'00'

Димитър Телкиев
/Ръководител Ремонт и техническа поддръжка/

Изготвил:

Тодор Милков
/Инженер, производствено
планиране, прогнозиране и развитие/

Проверил:

Милен Стоянов
/Началник машинен ремонт/

Калин Стоянов
/Старши монтьор машинен ремонт/

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование:


**Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от
номенклатурата на SEMPELL / EMERSON**

Документ:

ME1-MP-TRS-0674

Местоположение на документа в Системата за
контрол на документи MS Share Point на Ей И Ес
Марица

Библиотека:/1.ТЕЦ/5.Инженеринг/11.Технически
спецификации

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 2/12

Съдържание

1. РЕЗЮМЕ.....	3
2. ОБХВАТ НА РАБОТАТА	3
2.1. Изпитания на предпазни клапани на енергиен котел.	3
2.2. Доставка на резервни части.	6
2.3. Обхват на услугата за ремонт на клапани.....	6
2.3.1. Ремонтни дейности и технологични операции предпазни клапани МПП 01/02LBB11/12AA201.....	6
2.3.2. Ремонтни дейности и настройка на Предпазен клапан Барабан тип SON M-100-200 05X, размер 100 /200 с KKS: 01/02HAD01AA201	7
2.3.3. Ремонтни дейности и Настройка на спирателни и регулиращи клапани БРОУ НН Sempell с KKS: 01/02MAN21AA001/011.....	8
3. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ	10
4. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗБУТ, ООС И СИГУРНОСТ	11
5. РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ	12

1. РЕЗЮМЕ

Във връзка с безопасната експлоатация на съоръженията под налягане е необходимо да се извърши функционална проверка и при нужда настройка на предпазните клапани на енергийните котли. Поради особеностите на системата, проверката следва да бъде извършена по време на нормалната работа на енергийния котел. От техническа гледна точка неправилните манипулации при проверката могат да доведат до десинхронизация /изключване/ на енергийния блок.

2. ОБХВАТ НА РАБОТАТА

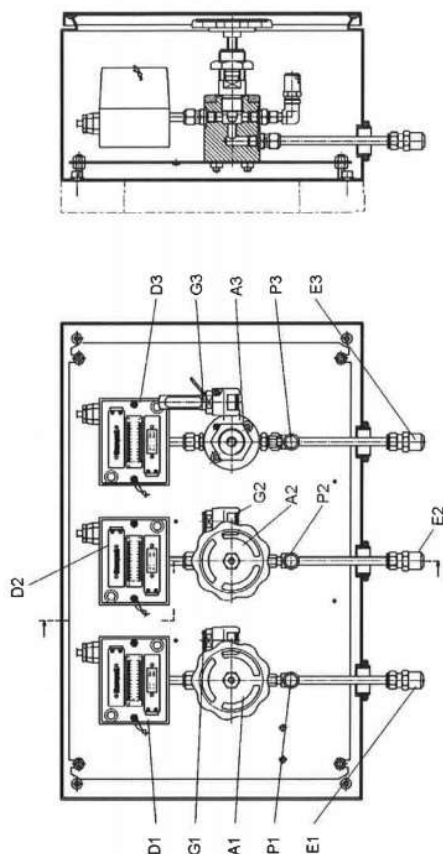
Проверка функционалността, настройка и оценка на техническото състояние по време на нормална работа на предпазните клапани на енергийни котли – тип STE4, общо 6 броя.

2.1. Изпитания на предпазни клапани на енергиен котел.

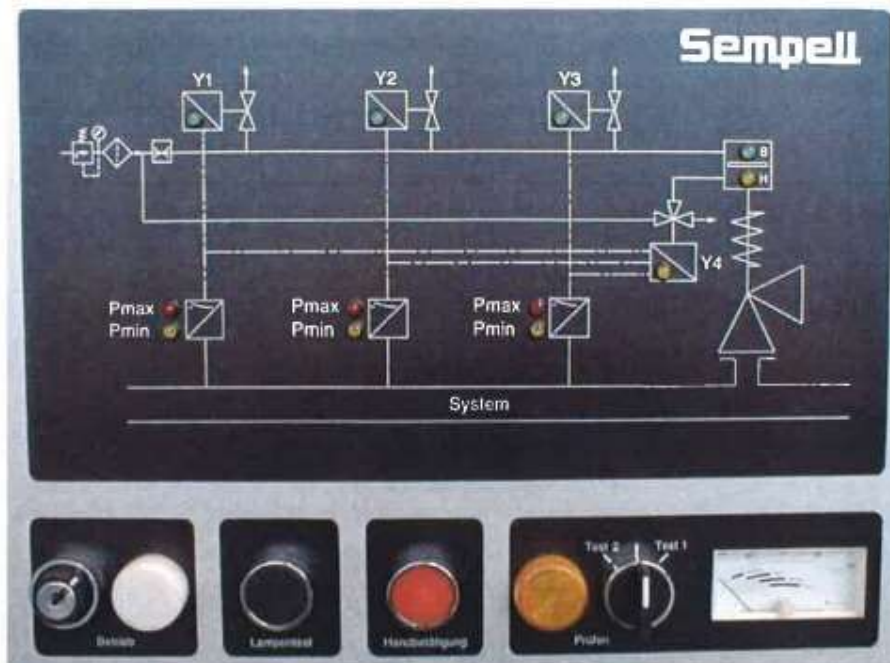
2.1.1. Функционална проверка на контролната станция STE4 и нейните функционални групи:

- Импулсна група A161;

Impulse Unit A161

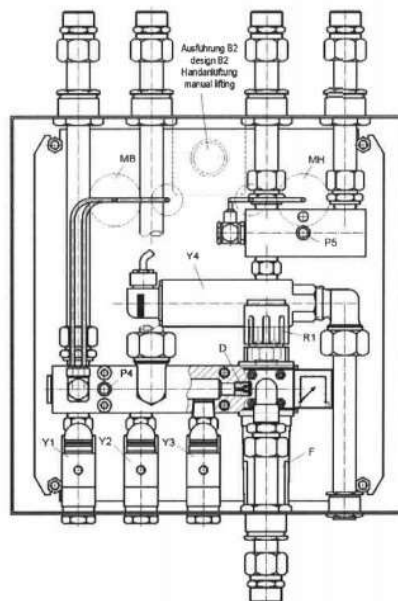



- Електрическа група А 162;



- Пневматична група А 163;

Pneumatic Control Unit A163



	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 5/12

2.1.2. Функционална проверка по време на нормална работа на енергийния котел на следните предпазни клапани:

Таблица 1.1

No	KKS номер	Наименование	Тип	Налягане при:		Размер DN	Раб. Т [°C]	Раб. P [bar]
				Отв. [bar-g]	Затв. [bar-g]			
1	01LBB11 AA201	Блок 1 - Предпазен клапан МПП дясно	SOT U- 380 510-06X	50	48	380 /510	540	16-33
2	01LBB12 AA201	Блок 1 - Предпазен клапан МПП ляво	SOT U- 380 510-06X	50	48	380 /510	540	16-33
3	02LBB11 AA201	Блок 2 - Предпазен клапан МПП дясно	SOT U- 380 510-06X	50	48	380 /510	540	16-33
4	02LBB12 AA201	Блок 2 - Предпазен клапан МПП ляво	SOT U- 380 510-06X	50	48	380 /510	540	16-33
5	01HAD01 AA201	Блок 1 – Предпазен клапан барабан	SON M-100- 200 05X	200	194	100 /200	350	150-178
6	02HAD01 AA201	Блок 2 – Предпазен клапан барабан	SON M-100- 200 05X	200	194	100 /200	350	150-178

2.1.3. Проверките по т.2.1. и т. 2.2. включват следните дейности:

- Проверка функционалното действие на пресостатите (D1,D2,D3) при отваряне и затваряне на предпазните клапани и действието на електромагнитните клапани (Y1,Y2,Y3) в режим „Test 1”, без отваряне на електромагнитен клапан Y4 за запълване с повдигащ въздух. Стойностите да бъдат визуализирани в табличен и графичен вид;
- Проверка на електромагнитните клапани (Y1,Y2,Y3) за наличие на достатъчни запаси от електромагнитна сила при преместване /Sufficient Displacement Force Reserves/ - Проверката да бъде извършена при налягане на управляващ въздух 5bar-g и 2bar-g. Да се визуализира остатъчното налягане в долната камера и минималното напрежение при сработване в табличен и графичен вид;

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 6/12

- Проверка на електромагнитен клапан Y4 в режим „Test 2” без отваряне на предпазния клапан, респ. с наличие на хранващ въздух в горната и долната камера. Проверката да се визуализира в графичен и табличен вид;
- Проверка за отваряне на предпазния клапан, чрез подаване на повдигащ въздух. Регистриране на хода на предпазния клапан, налягането на хранващия и повдигащия въздух и налягането в системата в табличен и графичен вид;
- Проверка на характеристиките при променливо налягане на повдигащия въздух и променливо налягането в системата. Регистриране на зависимостите в графичен и табличен вид;

2.2. Доставка на резервни части.

1. 'Valve Type: 155B 650 550
2. 'Valve Type: 155L 550 800
3. 'Valve Type: SON.M-100.200

Обхватът на доставката включва оригинални резервни части, на описаните по-горе типове клапани. В количествена сметка ME1-MP-TRM-0...-A1 са посочени необходимите количества от резервни части.

Възложителя си запазва правото при необходимост да закупува и други резервни части от номенклатурата на производителя.


Изпълнителят трябва да посочи времето за доставка на материалите описани в Приложение 2 с цел оптимизиране на времето за поръчка.

Доставените резервни части, трябва да са оригинални, нови и неупотребявани и да бъдат придружени със Сертификат за качество и Декларация за съответствие от производителя.

2.3. Обхват на услугата за ремонт на клапани.

2.3.1. Ремонтни дейности и технологични операции предпазни клапани МПП 01/02LBB11/12AA201

- Инспекция и оценка на техническото състояние (ТС).
- Инспекция и оценка на ТС на пружинен блок
- Инспекция и оценка на ТС на задвижващ блок
- Обслужване на предпазен клапан.
- NDT (UT) on inlet nozzle - pos 1.2
- NDT (MPI) on housing - pos 1.1
- NDT (MPI) on spindle - pos 10.2
- Възстановяване на уплътняващото лице със наваряване или метод предложен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя
- Механична обработка на уплътняващото лице.
- NDT (UT) on inlet nozzle - pos 1.2
- Обслужване на задвижващ блок.
- Полиране и проверка за плътност на уплътнителни повърхности.
- Сглобяване и присъединяване на пружинен и задвижен блок.
- Настройка на хода

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 7/12

- Настройка на натяга при затворено положение.
- Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан.
- Предаване с ремонтна документация и протокол за настройка на предпазният клапан
- Въвеждане в експлоатация.

Ремонтната документация включва:

1. Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан
2. ИТР (Inspection and Test Plan) за ремонт на предпазният клапан
3. Необходими QVRs (Quality Verification Records):
 - Материални сертификати на всички вложени материали – 3.1 сертификат
 - NDT протоколи
 - Протоколи от хидростатично изпитание
 - Протоколи от изпитание за плътност на седлото на клапана
 - Протоколи от изпитание за плътност на тялото на клапана
 - Финална инспекция
 - Визуален тест (Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан след ремонт)
 - Контрол на размерите
 - Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан
 - Протокол от боядисване
 - Сертификат за съответствие


2.3.1.1.Престъргване на лицата на Предпазни клапани МПП 01/02LBB11/12AA201

Съгласно констатацията регистрирана в протокол със сервизен номер 209514 е необходимо Изпълнителя да осигури на площадката на Възложителя престъргваща машина VSA за изпълнение на дейността по престъргване на лицата на Предпазни клапани МПП тип SOT U-380 510-06X02 с KKS: 01/02LBB12AA201, както и необходимите за дейността специалисти.

След извършване на всички ремонтни и възстановителни дейности по клапанните е необходимо да се извърши настройка със специализирана техника на Изпълнителя на клапаните с цел нормалното изпълнение на проектите им функции.

2.3.2. Ремонтни дейности и настройка на Предпазен клапан Барабан тип SOH M-100-200 05X, размер 100 /200 с KKS: 01/02HAD01AA201

- Инспекция и оценка на техническото състояние (ТС).
- Инспекция и оценка на ТС на пружинен блок
- Инспекция и оценка на ТС на задвижващ блок
- Обслужване на предпазен клапан.
- NDT (UT) on inlet nozzle - pos 1.2
- NDT (MPI) on housing - pos 1.1
- NDT (MPI) on spindle - pos 7.2
- Възстановяване на уплътняващото лице със наваряване или метод предложен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя
- Механична обработка на уплътняващото лице.

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 8/12

- NDT (UT) on inlet nozzle - pos 1.2
- Обслужване на задвижващ блок.
- Полиране и проверка за плътност на уплътнителни повърхности.
- Сглобяване и присъединяване на пружинен и задвижен блок.
- Настройка на хода
- Настройка на натяга при затворено положение.
- Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан.
- Предаване с ремонтна документация и протокол за настройка на предпазният клапан
- Въвеждане в експлоатация


Ремонтната документация включва:

1. Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан
2. ИТР (Inspection and Test Plan) за ремонт на предпазният клапан
3. Необходими QVRs (Quality Verification Records):
 - Материални сертификати на всички вложени материали – 3.1 сертификат
 - NDT протоколи
 - Протоколи от хидростатично изпитание
 - Протоколи от изпитание за плътност на седлото на клапана
 - Протоколи от изпитание за плътност на тялото на клапана
 - Финална инспекция
 - Визуален тест (Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан след ремонт)
 - Контрол на размерите
 - Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан
 - Протокол от боядисване
 - Сертификат за съответствие

В периода на плановия годишен ремонт на Блок 2 от 1.9.2021 до 21.9.2021 г. предпазния клапан тип SON M-100-200 05X с KKS 02HAD01AA201 ще бъде подменен от Възложителя. За пускането на новия клапан в експлоатация Изпълнителя трябва да осигури присъствието на негов служител, който да извърши настройката на клапана в работно състояние. След демонтаж на клапана е необходимо стария клапан да бъде възстановен в заводски условия на Изпълнителя. Клапана трябва да бъде възстановен и годен за техническа експлоатация и да бъде на територията на Възложителя най късно до **20.10.2021 г.**

2.3.3. Ремонтни дейности и Настройка на спирателни и регулиращи клапани БРОУ НН Sempell с KKS: 01/02MAN21AA001/011

- Инспекция и оценка на техническото състояние (ТС).
- Инспекция и оценка на ТС на пружинен блок
- Инспекция и оценка на ТС на задвижващ блок
- Обслужване на предпазен клапан.
- NDT (MPI) on housing - pos 1
- NDT (MPI) on spindle - pos 120
- Възстановяване на уплътняващото лице със наваряване или метод предложен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя
- Механична обработка на уплътняващото лице.

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 9/12

- Обслужване на задвижващ блок.
- Полиране и проверка за плътност на уплътнителни повърхности.
- Сглобяване и присъединяване на пружинен и задвижен блок.
- Настройка на хода
- Настройка на натяга при затворено положение.
- Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан.
- Предаване с ремонтна документация и протокол за настройка на предпазният клапан
- Въвеждане в експлоатация

Ремонтната документация включва:


1. Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан
2. ИТР (Inspection and Test Plan) за ремонт на предпазният клапан
3. Необходими QVRs (Quality Verification Records):
 - Материални сертификати на всички вложени материали – 3.1 сертификат
 - NDT протоколи
 - Протоколи от хидростатично изпитание
 - Протоколи от изпитание за плътност на седлото на клапана
 - Протоколи от изпитание за плътност на тялото на клапана
 - Финална инспекция
 - Визуален тест (Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан след ремонт)
 - Контрол на размерите
 - Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан
 - Протокол от боядисване
 - Сертификат за съответствие

Съгласно констатацията регистрирана в протокол със сервизен номер 209514 е необходимо Изпълнителя да осигури на площадката на Възложителя престъргваща машина VSA за изпълнение на дейността по престъргване на лицата на Регулиращи клапани БРОУ НН Sempell с KKS: 01/02MAN21AA001, както и необходимите за дейността специалисти.

При необходимост, за отстраняване на допълнителен обем от дейности, възникнали след инспекцията на оборудването, възложителят си запазва правото да ангажира ремонтен персонал от изпълнителя на човеко часове.

Критерии за оценка на качеството на извършената работа:

- Липса на пропуски при крайно затворено положение на арматурата
- Нормален дебит на флуида при крайно отворено положение на арматурата
- Липса на пропуски от ремонтирани фланцови съединения
- Липса на пропуски от ремонтирани салникови уплътнения
- Липса на пропуски от ремонтирани задвижвания за тръбопроводна арматура
- Работните характеристики на арматурата да съвпадат с проектните

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 10/12

След приключване на ремонтните дейности Изпълнителя трябва да предостави Протокол от инспекция .

3. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

3.1. Технически изисквания към Изпълнителя

Проверката и настройката на предпазните клапани да се извършва от лица, които разполагат с необходимата квалификация за извършване на услугата.

Изпълнителят на проверката следва да предостави, писмена методика за извършване на изпитването, която да съдържа, но да не се ограничава от следното:

- Област на приложение;
- Мерки за безопасност;
- Методика за изпълнението на изпитването и последователността на действията;
- Условиата, които трябва да са изпълнени, за да се извърши изпитването;
- Техническите средства, необходими за извършване на изпитването;
- Допустими отклонения на параметрите;


Изпълнителят на проверката следва да предостави:

- Обяснителна записка за възможностите на специализирания софтуер за извършване на изпитанието и лиценз за използване, ако той не е собствена разработка;
- Документи доказващи, годността на средствата за измерване и стендовете, които ще се използват по време на тестовете;
- Сертификати за калибриране на средствата за измерване издадени до 1 година от дата на извършване на изпитването, издадени от акредитирана по ISO 17025 лаборатория за калибриране с валиден сертификат за акредитация;

3.2. Технически изисквания за качествено изпълнение на услугата

- Специализиран лицензиран софтуер за извършване на изпитанието /само ако не е собствена разработка/;
- Стендове за извършване на изпитването и настройката на предпазните клапани;
- След извършване на проверката и настройката, предпазните клапани трябва да се защитят срещу самоволно изменение на регулировката им и да се пломбират.
- След извършване на проверовъчните дейности, върху всеки предпазен клапан, трябва да бъде поставена информационна табела, оказваща:

- ✓ Идентификационния му номер (KKS);
- ✓ Номера на протокола от настройката и изпитването;
- ✓ Сериен номер на предпазния клапан;
- ✓ Дата на теста;
- ✓ Стойност на Р при отваряне и затваряне;

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 11/12

Изпълнителя трябва да състави и предаде на Възложителя протокол за извършената проверка, който трябва е с уникален номер и да съдържа, но да не се ограничава от следното:

- Да се посочат наличните сертификати приложими за извършване на дейността;
- Наименованието и адреса на управлението на лицето, извършило проверката;
- Наименование и адрес на възложителя;
- Датата, на която е извършена проверката;
- Датата на която е издаден протокола;
- Идентификационния номер на предпазния клапан (KKS);
- Стойностите от проверките, описани в т.2.3;
- Сериен номер на предпазния клапан;
- Фирма производител на предпазния клапан;
- Място на провеждане на теста, адрес;
- Използваната методика при теста;
- Протокола да бъде подписан най-малко от две лица, лице извършило и лице потвърдило проверката и настройката;

Изпълнението на предмета на поръчката – Тестването на предпазните клапани, да се извърши съобразено с посочения по-долу график за плановите ремонти на двата Блока и не по късно от две седмици след въвеждането им в нормална експлоатация.

Графика за тестване на предпазните клапани е необходимо да се съгласува и одобри от Възложителя.

Очаквани дати за престой на блоковете:


Блок	Начало на ремонтните дейности	Продължителност
Блок 1	2.11.2021	20 дни
Блок 2	1.9.2021	20 дни

4. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗБУТ, ООС И СИГУРНОСТ

4.1.Посещение на обекта за изготвяне на оферта

Посещението на обекта трябва да бъде планирано предварително и координирано с Възложителя. За допускане до обекта представителите на Кандидата трябва да имат лични предпазни средства – предпазна каска, обувки със защитно бомбе и предпазни очила. Кандидатът трябва да подаде заявка за достъп 24 часа преди посещението на обекта. За целта трябва да изпрати до лицето за контакт от страна на Възложителя списък на хората, които ще посетят обекта с информация за трите имена, ЕГН и длъжност. Преди допускане до обекта всеки представител на Кандидата трябва да премине начален инструктаж по безопасност, който се провежда от упълномощени лица на Възложителя всеки работен ден от 9:00 ч и 13 часа.

4.2.Указания за подготовка на документи за допускане до работа

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 12/12

За допускане до работа Изпълнителят предоставя документите, описани в „Указания за подготовка на документи за допускане до работа“, които са публикувани в профила на купувача.

4.3.Изисквания по ЗБР и ОС за Изпълнители

Всеки Изпълнител е задължен да спазва изискванията по ЗБР и ОС, определени в „Изисквания по ЗБР и ОС“, които са публикувани в профила на купувача.

Изпълнителят трябва да предостави, информационен лист за безопасност, на използваните химични вещества (ако такива се използват), преди започване на дейностите по предмета на поръчката.

5. РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

Списък на документите, предоставени от Възложителя на Изпълнителя:

Номер на документа	Наименование
ME1-MP-TRS-0674-A1	Количествена сметка


Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Забележки: 1. За коректно попълване на Количествената сметка, моля попълнете само жълтите полета. / For correctly filling in the BoQ, please fill only the yellow fields.
2. Посочените цени да се попълнят без ДДС. / The prices to be filled without VAT.
3. Плащането по договора ще се извършва на база доказани количества. / Payments under the contract will be carried out based on proven quantities.

№	Description	Manufacturer part description	Manufacture Part Number	AES Material Number	Мерна единица / Unit	Количество / Quantity	Ед.цена / Price BGN	Стойност / Value BGN
Tests of safety valves of an energy boiler / Изпитания на предпазни клапани на енергиен котел								
1.1	Testing Safety valves LBB11AA201 type SOT U-380 510-06X, размер 380 /510	Тест на Предпазни клапани МПП тип SOT U-380 510-06X, размер 380 /510		N/A	бр./пс	4	0,00	0,00
1.2	Testing Drum Valves Drum HAD01AA201 type SOH M-100-200 05X, размер 100 /200	Тест на Предпазни клапани Барабан тип SOH M-100-200 05X, размер 100 /200		N/A	бр./пс	2	0,00	0,00
Delivery of original spare parts / Доставка на оригинални резервни части								
2.1	Valve Type: 155B 650 550 MAN21-AA001							
2.1.1	COVER SEAL RING	COVER SEAL RING	50032080	10.313.276	пс.	2	0,00	0,00
2.1.2	Packing Cord 6x6mm,L=325	PACKING CORD	50039543	10.313.269	пс.	1	0,00	0,00
2.1.3	safety washer	SAFETY WASHER	50155503	10.320.324	пс.	1	0,00	0,00
2.1.4	STEM,CPL.	STEM,CPL.	50163678	10.313.291	пс.	1	0,00	0,00
2.2	Valve Type: 155L 550 800 MAN21-AA011							
2.2.1	PACKING SET	PACKING SET	50074975	10.313.271	пс.	2	0,00	0,00
2.2.2	COVER SEAL RING	COVER SEAL RING	50032080	10.313.276	пс.	2	0,00	0,00
2.2.3	GUIDE BUSH DRW pos.308	GUIDE BUSH	50098811	10.359.756	пс.	1	0,00	0,00
2.2.4	HEXAGONAL NUT DRW pos.297	HEXAGONAL NUT	50002164	10.359.760	пс.	1	0,00	0,00
2.2.5	SEAT RING DRW pos. 44+45	SEAT RING,CPL.	50163699	10.359.757	пс.	1	0,00	0,00
2.2.6	SLEEVE DRW pos.296	SELEEVE	50073617	10.359.759	пс.	1	0,00	0,00
2.2.7	Stem Complete	STEM	50163707	10.343.975	пс.	1	0,00	0,00
2.2.8	STUD DRW pos.295	STUD	50002018	10.359.758	пс.	1	0,00	0,00
2.2.9	THRUST RING DRW pos.289	THRUST RING	50122365	10.359.755	пс.	1	0,00	0,00
2.3	Valve Type: SOT U-380 510-06X, размер 380 /510 LBB11/12-AA201							
2.3.1	DISC 50135633	DISC 50135633	50135633	10.313.242	пс.	1	0,00	0,00
2.3.2	Disc retaining rin	Disc retaining rin	50133691	10.313.243	пс.	1	0,00	0,00
2.3.3	SPINDLE	SPINDLE	50161780	10.313.244	пс.	1	0,00	0,00
2.3.4	Locking plate 50007960	LOCKING PLATE	50007960	10.330.249	пс.	32	0,00	0,00
2.3.5	Locking plate 50042285	LOCKING PLATE	50042285	10.330.250	пс.	4	0,00	0,00
2.3.6	O-RING-Ø106xØ2,6 FPM	O-RING	50009771	10.313.286	пс.	8	0,00	0,00
2.3.7	O-RING-Ø59 x Ø2,6 FPM	O-RING	50053009	10.313.288	пс.	4	0,00	0,00
2.3.8	O-RING-Ø595xØ7 FPM	O-RING	50043067	10.313.267	пс.	8	0,00	0,00
2.3.9	PISTON PACKING dia.580,5xdia.8,5+pl.ring	PISTON PACKING	50084375	10.313.287	пс.	4	0,00	0,00
2.3.10	PISTON PACKING-dia.81,8x5,5+dia.86x3,6	PISTON PACKING	50053113	10.313.289	пс.	4	0,00	0,00
2.3.11	PISTON RING	PISTON RING	50007733	10.313.285	пс.	4	0,00	0,00
2.3.12	Rod gasket 50041780	ROD GASKET	50041780	10.330.251	пс.	4	0,00	0,00
2.3.13	USIT-RING	USIT-RING	50006656	10.313.281	пс.	64	0,00	0,00
2.3.14	Cylinder poz. 53 according servise record 209514		50083954	10.583.479	пс.	1	0,00	0,00
2.3.15	BALL SET FOR DISC SPRING ASSEMBLY	BALL SET FOR DISC SPRING	E-TEILE	10.583.480	пс.	1	0,00	0,00
2.4	Valve Type: SOH.M-100.200							
2.4.1	Disc 50094829		50094829	10.313.246	пс.	1	0,00	0,00
2.4.2	Disc retaining ring		50038813	10.313.247	пс.	1	0,00	0,00
2.4.3	Disc holder assembly		50161843	10.313.248	пс.	1	0,00	0,00
2.4.4	Safety Valve			10.544.971	пс.	1	0,00	0,00
2.5	Actuator pneumatic SOH.M-100.200							
2.5.1	Gasket set		50046966	10.313.249	пс.	1	0,00	0,00
2.6	Check valve Fig.KR400.6043 Class 1500 PN 250							
2.6.1	hinge pin pos.49		305TA01206000300	10.313.293	пс.	1	0,00	0,00
2.6.2	lever pos.45		323L259720000000	10.313.294	пс.	1	0,00	0,00
2.6.3	bolt pos.11		851000016120X000	10.313.296	пс.	1	0,00	0,00
2.6.4	nut pos.12		852000000016Y000	10.313.297	пс.	1	0,00	0,00
2.6.5	Support pos.131		310L259710000000	10.583.578	пс.	1	0,00	0,00
2.6.6	Pin pos.316		8110000100401100	10.583.579	пс.	1	0,00	0,00
2.6.7	Socketed head screw pos.136		842000010045XL00	10.583.580	пс.	1	0,00	0,00
2.6.8	Disc pos.3		304L2597300000A0	10.583.624	пс.	1	0,00	0,00
2.6.9	Security ring pos.47		340L259740000800	10.583.622	пс.	1	0,00	0,00
2.6.10	Pin pos.323		8110000080181100	10.583.623	пс.	1	0,00	0,00
2.6.11	Ring pos.43		332TA00912000800	10.583.625	пс.	1	0,00	0,00
2.6.12	Pin pos.64		812000010060XL00	10.583.626	пс.	1	0,00	0,00
2.7	Valve Type: 140A 65 150							
2.7.1	stem plug 50170060	PARABOLIC STEM	50170060	10.334.169	пс.	1	0,00	0,00
2.8	Valve Type: 140A 65 200 HAN10/20-AA002							
2.8.1	axial needle bearing	AXIAL NEEDLE BEARING,CPL.	50011811	10.334.167	пс.	1	0,00	0,00
2.8.2	cage	DISTANCE PIECE	50149347	10.334.241	пс.	1	0,00	0,00
2.8.3	cup spring	CUP SPRING SET	50041253	10.334.243	пс.	1	0,00	0,00
2.8.4	stem plug 50170057	PARABOLIC STEM	50170057	10.334.168	пс.	1	0,00	0,00
2.8.5	stepped seat	SEAT RING	50149346	10.334.240	пс.	1	0,00	0,00
2.8.6	treaded bush	THREADED BUSH	50045065	10.334.242	пс.	1	0,00	0,00
2.9	Valve Type: 141 L 80 200 LAE11/12/21-AA002 LCN11/12-AA002 LCQ10-							
2.9.1	Gasket	FLAT GASKET,RIDGE PROFILE	50038586	10.311.547	пс.	1	0,00	0,00
2.9.2	Needle bearing 141L 80 200	AXIAL NEEDLE RIM	50008150	10.311.553	пс.	1	0,00	0,00
2.9.3	Stem	STEM	50164988	10.311.550	пс.	1	0,00	0,00
2.9.4	Threaded bush 141L 80 200	THREADED BUSH	50045476	10.311.552	пс.	1	0,00	0,00
2.9.5	Stem	PARABOLIC STEM	50165287	10.311.523	пс.	1	0,00	0,00
2.9.6	Needle bearing 142L 65 65	AXIAL NEEDLE BEARING,CPL.	50011814	10.311.533	пс.	1	0,00	0,00
2.9.7	Seat	SEAT RING	50159311	10.311.530	пс.	1	0,00	0,00
2.9.8	Stem	SHAFT DISC SPINDLE	50165522	10.311.529	пс.	1	0,00	0,00
2.9.9	Threaded bush 142L 65 65	THREADED BUSH	50142768	10.311.532	пс.	1	0,00	0,00
2.10	Valve Type: 171C 150 150 LCL30-AA102 HJF40-AA002							
2.10.1	Seat M150x3,L=40 type 171C	seat screwed	50139708	10.311.535	пс.	1	0,00	0,00
2.10.2	Sleeve	SLEEVE SET	50144169	10.313.436	пс.	1	0,00	0,00
2.10.3	Stripper 171 C 150 150	STRIPPER	50041093	10.313.437	пс.	1	0,00	0,00
2.10.4	GASKET;GRAPH/SST.17F46	GASKET	1R3299X0042	10.319.467	пс.	1	0,00	0,00
2.10.5	PLUG/STEM ASSY;316 #6/316	PLUG/STEM	24A5287X022	10.319.469	пс.	1	0,00	0,00
2.10.6	RING,BACK-UP;410/416HT 20B64	RING,BACK-UP	10A4218X022	10.319.463	пс.	1	0,00	0,00

2.10.7	RING,RETAINING,EXT:18-8 20B15 SPGT	RING,RETAINING	10A4220X012	10.319.464	pc.	1	0,00	0,00
2.10.8	SEAL RING/SPR,RADIAL:N10276/PTFE,G,M	SEAL RING	10A4216X012	10.319.468	pc.	1	0,00	0,00
2.11	Valve Type: MODEL 28 DESUPERHEATER LAF11/12AA004							
2.11.1	Fastener ring , Part 5	RING,FASTENER	4N-1447-28 is replaced by 4N1447A0022	10.311.558	pc.	1	0,00	0,00
2.12	Valve Type: SO039H-5080 LCL02-AA001							
2.12.1	DISC HOLDER	DISC HOLDER	50029943	10.313.277	pc.	1	0,00	0,00
2.12.2	DISC KIT	DISC KIT	50074123	10.313.279	pc.	1	0,00	0,00
2.13	Valve Type: VA500 11 50 50 LAE11/12/21/22AA005							
2.13.1	High Pressure Stop Valve DN50 VA500		70011630/820	10.569.781	pc.	1	0,00	0,00
2.13.2	Needle bearing VA500 11 50 50	AXIAL NEEDLE BEARING,CPL.	50011814	10.311.544	pc.	1	0,00	0,00
2.13.3	Stem Ф32	DISC STEM	50046625	10.311.542	pc.	1	0,00	0,00
2.13.4	Threaded bush VA500 " 50 50	THREADED BUSH	50045097	10.311.543	pc.	1	0,00	0,00
2.14	КНИП							
2.14.1	PRESSURE SWITCH		50038512	10.313.250	pc.	1	0,00	0,00
2.14.2	2/2 Way Solenoid Valve with screw joint		50060100	10.313.251	pc.	1	0,00	0,00
2.14.3	3/2 Way Solenoid Valve with screw joint		50060102	10.313.252	pc.	1	0,00	0,00
2.14.4	pressure filter regulator SEMPELL		50184825	10.319.975	pc.	1	0,00	0,00
3	Daily rates Construction Technical / Дневни ставки							
	Daily rates (10h/day)	Дневна ставка (10ч/ден)						
3.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.4	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.5	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
	Rates for work after 10 th working hour	Ставка след 10 ^а работен час						
3.6	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.7	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.8	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.9	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.10	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4	Daily rates Assembly Fitter / Дневни ставки монтажник							
	Daily rates (10h/day)	Дневна ставка (10ч/ден)						
4.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.4	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.5	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
	Rates for work after 10 th working hour	Ставка след 10 ^а работен час						
4.6	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.7	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.8	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.9	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.10	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5	Daily rates Service Technical / Дневни ставки Service Technical							
	Daily rates (10h/day)	Дневна ставка (10ч/ден)						
5.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.4	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.5	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
	Rates for work after 10 th working hour	Ставка след 10 ^а работен час						
5.6	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.7	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.8	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.9	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.10	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
6	Travelling-cost per each travelling hour							
	Travelling-cost per each travelling hour	Пътни разходи						
6.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
6.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
6.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
6.4	On public holidays	През национални празници	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
7	Travelling-cost per each travelling hour Service Technician							
	Travelling-cost per each travelling hour Service Technician	Пътни разходи						
7.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
7.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
7.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
7.4	On public holidays	През национални празници	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
8	Equipment rental / Наем на оборудване							
	Rental price for mobile lathe	Наем за мобилно оборудване	N/A	Day/Ден	1	0,00		
9	Unexpected materials, supplies and activities not included in the Bill of Quantities	Непредвидени материали, консумативи и дейности, които не са включени в количествената сметка						100 000,00

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 2/12

Съдържание

1. РЕЗЮМЕ.....	3
2. ОБХВАТ НА РАБОТАТА	3
2.1. Изпитания на предпазни клапани на енергиен котел.	3
2.2. Доставка на резервни части.	6
2.3. Обхват на услугата за ремонт на клапани.....	6
2.3.1. Ремонтни дейности и технологични операции предпазни клапани МПП 01/02LBB11/12AA201.....	6
2.3.2. Ремонтни дейности и настройка на Предпазен клапан Барабан тип SON M-100-200 05X, размер 100 /200 с KKS: 01/02HAD01AA201	7
2.3.3. Ремонтни дейности и Настройка на спирателни и регулиращи клапани БРОУ НН Sempell с KKS: 01/02MAN21AA001/011.....	8
3. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ	10
4. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗБУТ, ООС И СИГУРНОСТ	11
5. РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ	12

1. РЕЗЮМЕ

Във връзка с безопасната експлоатация на съоръженията под налягане е необходимо да се извърши функционална проверка и при нужда настройка на предпазните клапани на енергийните котли. Поради особеностите на системата, проверката следва да бъде извършена по време на нормалната работа на енергийния котел. От техническа гледна точка неправилните манипулации при проверката могат да доведат до десинхронизация /изключване/ на енергийния блок.

2. ОБХВАТ НА РАБОТАТА

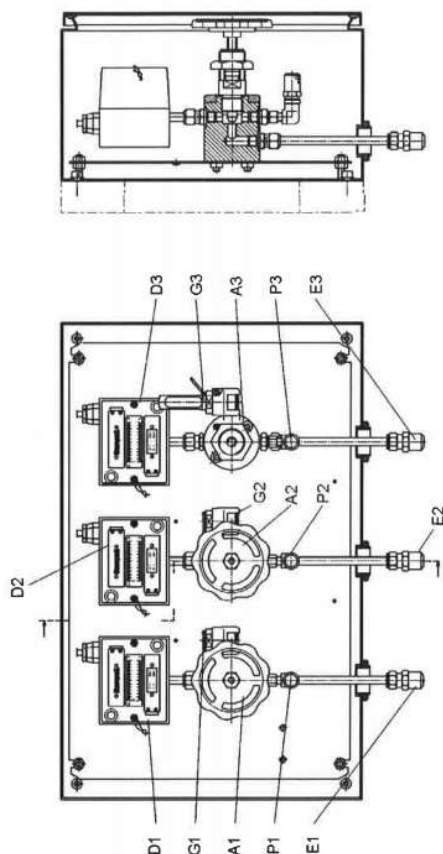
Проверка функционалността, настройка и оценка на техническото състояние по време на нормална работа на предпазните клапани на енергийни котли – тип STE4, общо 6 броя.

2.1. Изпитания на предпазни клапани на енергиен котел.

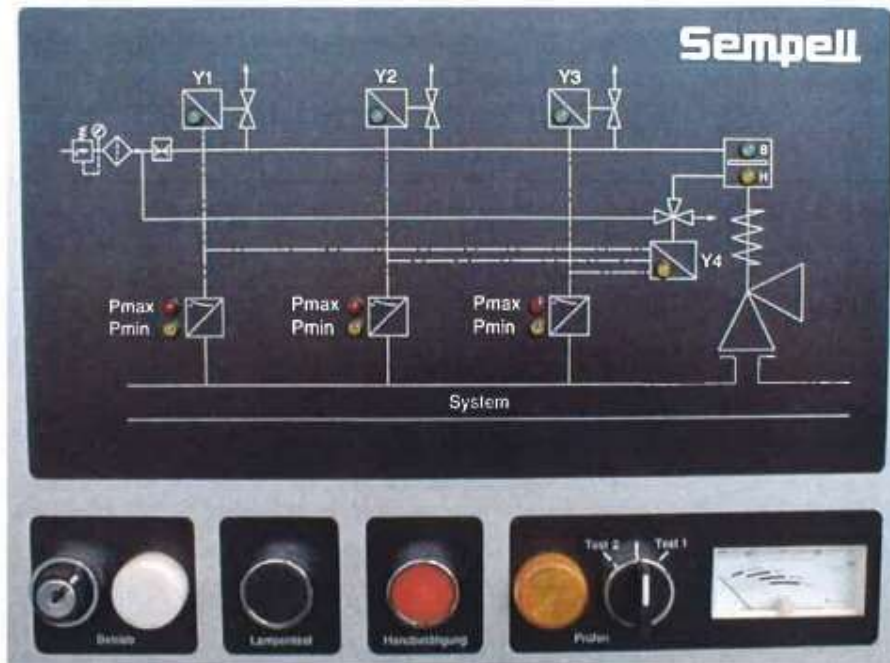
2.1.1. Функционална проверка на контролната станция STE4 и нейните функционални групи:

- Импулсна група A161;

Impulse Unit A161

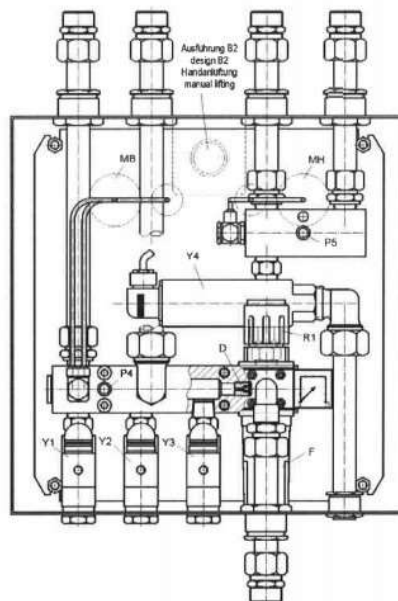



- Електрическа група А 162;



- Пневматична група А 163;

Pneumatic Control Unit A163



	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 5/12

2.1.2. Функционална проверка по време на нормална работа на енергийния котел на следните предпазни клапани:

Таблица 1.1

No	KKS номер	Наименование	Тип	Налягане при:		Размер DN	Раб. Т [°C]	Раб. P [bar]
				Отв. [bar-g]	Затв. [bar-g]			
1	01LBB11 AA201	Блок 1 - Предпазен клапан МПП дясно	SOT U- 380 510-06X	50	48	380 /510	540	16-33
2	01LBB12 AA201	Блок 1 - Предпазен клапан МПП ляво	SOT U- 380 510-06X	50	48	380 /510	540	16-33
3	02LBB11 AA201	Блок 2 - Предпазен клапан МПП дясно	SOT U- 380 510-06X	50	48	380 /510	540	16-33
4	02LBB12 AA201	Блок 2 - Предпазен клапан МПП ляво	SOT U- 380 510-06X	50	48	380 /510	540	16-33
5	01HAD01 AA201	Блок 1 – Предпазен клапан барабан	SON M-100- 200 05X	200	194	100 /200	350	150-178
6	02HAD01 AA201	Блок 2 – Предпазен клапан барабан	SON M-100- 200 05X	200	194	100 /200	350	150-178

2.1.3. Проверките по т.2.1. и т. 2.2. включват следните дейности:

- Проверка функционалното действие на пресостатите (D1,D2,D3) при отваряне и затваряне на предпазните клапани и действието на електромагнитните клапани (Y1,Y2,Y3) в режим „Test 1”, без отваряне на електромагнитен клапан Y4 за запълване с повдигащ въздух. Стойностите да бъдат визуализирани в табличен и графичен вид;
- Проверка на електромагнитните клапани (Y1,Y2,Y3) за наличие на достатъчни запаси от електромагнитна сила при преместване /Sufficient Displacement Force Reserves/ - Проверката да бъде извършена при налягане на управляващ въздух 5bar-g и 2bar-g. Да се визуализира остатъчното налягане в долната камера и минималното напрежение при сработване в табличен и графичен вид;

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	

- Проверка на електромагнитен клапан Y4 в режим „Test 2” без отваряне на предпазния клапан, респ. с наличие на захранващ въздух в горната и долната камера. Проверката да се визуализира в графичен и табличен вид;
- Проверка за отваряне на предпазния клапан, чрез подаване на повдигащ въздух. Регистриране на хода на предпазния клапан, налягането на захранващия и повдигащия въздух и налягането в системата в табличен и графичен вид;
- Проверка на характеристиките при променливо налягане на повдигащия въздух и променливо налягането в системата. Регистриране на зависимостите в графичен и табличен вид;

2.2. Доставка на резервни части.

1. 'Valve Type: 155B 650 550
2. 'Valve Type: 155L 550 800
3. 'Valve Type: SON.M-100.200

Обхватът на доставката включва оригинални резервни части, на описаните по-горе типове клапани. В количествена сметка ME1-MP-TRM-0...-A1 са посочени необходимите количества от резервни части.

Възложителя си запазва правото при необходимост да закупува и други резервни части от номенклатурата на производителя.


Изпълнителят трябва да посочи времето за доставка на материалите описани в Приложение 2 с цел оптимизиране на времето за поръчка.

Доставените резервни части, трябва да са оригинални, нови и неупотребявани и да бъдат придружени със Сертификат за качество и Декларация за съответствие от производителя.

2.3. Обхват на услугата за ремонт на клапани.

2.3.1. Ремонтни дейности и технологични операции предпазни клапани МПП 01/02LBB11/12AA201

- Инспекция и оценка на техническото състояние (ТС).
- Инспекция и оценка на ТС на пружинен блок
- Инспекция и оценка на ТС на задвижващ блок
- Обслужване на предпазен клапан.
- NDT (UT) on inlet nozzle - pos 1.2
- NDT (MPI) on housing - pos 1.1
- NDT (MPI) on spindle - pos 10.2
- Възстановяване на уплътняващото лице със наваряване или метод предложен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя
- Механична обработка на уплътняващото лице.
- NDT (UT) on inlet nozzle - pos 1.2
- Обслужване на задвижващ блок.
- Полиране и проверка за плътност на уплътнителни повърхности.
- Сглобяване и присъединяване на пружинен и задвижен блок.
- Настройка на хода

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 7/12

- Настройка на натяга при затворено положение.
- Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан.
- Предаване с ремонтна документация и протокол за настройка на предпазният клапан
- Въвеждане в експлоатация.

Ремонтната документация включва:

1. Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан
2. ИТР (Inspection and Test Plan) за ремонт на предпазният клапан
3. Необходими QVRs (Quality Verification Records):
 - Материални сертификати на всички вложени материали – 3.1 сертификат
 - NDT протоколи
 - Протоколи от хидростатично изпитание
 - Протоколи от изпитание за плътност на седлото на клапана
 - Протоколи от изпитание за плътност на тялото на клапана
 - Финална инспекция
 - Визуален тест (Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан след ремонт)
 - Контрол на размерите
 - Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан
 - Протокол от боядисване
 - Сертификат за съответствие


2.3.1.1.Престъргване на лицата на Предпазни клапани МПП 01/02LBB11/12AA201

Съгласно констатацията регистрирана в протокол със сервизен номер 209514 е необходимо Изпълнителя да осигури на площадката на Възложителя престъргваща машина VSA за изпълнение на дейността по престъргване на лицата на Предпазни клапани МПП тип SOT U-380 510-06X02 с KKS: 01/02LBB12AA201, както и необходимите за дейността специалисти.

След извършване на всички ремонтни и възстановителни дейности по клапанните е необходимо да се извърши настройка със специализирана техника на Изпълнителя на клапаните с цел нормалното изпълнение на проектите им функции.

2.3.2. Ремонтни дейности и настройка на Предпазен клапан Барабан тип SOH M-100-200 05X, размер 100 /200 с KKS: 01/02HAD01AA201

- Инспекция и оценка на техническото състояние (ТС).
- Инспекция и оценка на ТС на пружинен блок
- Инспекция и оценка на ТС на задвижващ блок
- Обслужване на предпазен клапан.
- NDT (UT) on inlet nozzle - pos 1.2
- NDT (MPI) on housing - pos 1.1
- NDT (MPI) on spindle - pos 7.2
- Възстановяване на уплътняващото лице със наваряване или метод предложен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя
- Механична обработка на уплътняващото лице.

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 8/12

- NDT (UT) on inlet nozzle - pos 1.2
- Обслужване на задвижващ блок.
- Полиране и проверка за плътност на уплътнителни повърхности.
- Сглобяване и присъединяване на пружинен и задвижен блок.
- Настройка на хода
- Настройка на натяга при затворено положение.
- Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан.
- Предаване с ремонтна документация и протокол за настройка на предпазният клапан
- Въвеждане в експлоатация


Ремонтната документация включва:

1. Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан
2. ИТР (Inspection and Test Plan) за ремонт на предпазният клапан
3. Необходими QVRs (Quality Verification Records):
 - Материални сертификати на всички вложени материали – 3.1 сертификат
 - NDT протоколи
 - Протоколи от хидростатично изпитание
 - Протоколи от изпитание за плътност на седлото на клапана
 - Протоколи от изпитание за плътност на тялото на клапана
 - Финална инспекция
 - Визуален тест (Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан след ремонт)
 - Контрол на размерите
 - Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан
 - Протокол от боядисване
 - Сертификат за съответствие

В периода на плановия годишен ремонт на Блок 2 от 1.9.2021 до 21.9.2021 г. предпазния клапан тип SON M-100-200 05X с KKS 02HAD01AA201 ще бъде подменен от Възложителя. За пускането на новия клапан в експлоатация Изпълнителя трябва да осигури присъствието на негов служител, който да извърши настройката на клапана в работно състояние. След демонтаж на клапана е необходимо стария клапан да бъде възстановен в заводски условия на Изпълнителя. Клапана трябва да бъде възстановен и годен за техническа експлоатация и да бъде на територията на Възложителя най късно до **20.10.2021 г.**

2.3.3. Ремонтни дейности и Настройка на спирателни и регулиращи клапани БРОУ НН Sempell с KKS: 01/02MAN21AA001/011

- Инспекция и оценка на техническото състояние (ТС).
- Инспекция и оценка на ТС на пружинен блок
- Инспекция и оценка на ТС на задвижващ блок
- Обслужване на предпазен клапан.
- NDT (MPI) on housing - pos 1
- NDT (MPI) on spindle - pos 120
- Възстановяване на уплътняващото лице със наваряване или метод предложен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя
- Механична обработка на уплътняващото лице.

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 9/12

- Обслужване на задвижващ блок.
- Полиране и проверка за плътност на уплътнителни повърхности.
- Сглобяване и присъединяване на пружинен и задвижен блок.
- Настройка на хода
- Настройка на натяга при затворено положение.
- Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан.
- Предаване с ремонтна документация и протокол за настройка на предпазният клапан
- Въвеждане в експлоатация

Ремонтната документация включва:


1. Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан
2. ИТР (Inspection and Test Plan) за ремонт на предпазният клапан
3. Необходими QVRs (Quality Verification Records):
 - Материални сертификати на всички вложени материали – 3.1 сертификат
 - NDT протоколи
 - Протоколи от хидростатично изпитание
 - Протоколи от изпитание за плътност на седлото на клапана
 - Протоколи от изпитание за плътност на тялото на клапана
 - Финална инспекция
 - Визуален тест (Инспекционен доклад за техническото състояние на предпазният клапан след ремонт)
 - Контрол на размерите
 - Заводска настройка на налягането на отваряне на предпазният клапан
 - Протокол от боядисване
 - Сертификат за съответствие

Съгласно констатацията регистрирана в протокол със сервизен номер 209514 е необходимо Изпълнителя да осигури на площадката на Възложителя престъргваща машина VSA за изпълнение на дейността по престъргване на лицата на Регулиращи клапани БРОУ НН Sempell с KKS: 01/02MAN21AA001, както и необходимите за дейността специалисти.

При необходимост, за отстраняване на допълнителен обем от дейности, възникнали след инспекцията на оборудването, възложителят си запазва правото да ангажира ремонтен персонал от изпълнителя на човеко часове.

Критерии за оценка на качеството на извършената работа:

- Липса на пропуски при крайно затворено положение на арматурата
- Нормален дебит на флуида при крайно отворено положение на арматурата
- Липса на пропуски от ремонтирани фланцови съединения
- Липса на пропуски от ремонтирани салникови уплътнения
- Липса на пропуски от ремонтирани задвижвания за тръбопроводна арматура
- Работните характеристики на арматурата да съвпадат с проектните

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 10/12

След приключване на ремонтните дейности Изпълнителя трябва да предостави Протокол от инспекция .

3. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

3.1. Технически изисквания към Изпълнителя

Проверката и настройката на предпазните клапани да се извършва от лица, които разполагат с необходимата квалификация за извършване на услугата.

Изпълнителят на проверката следва да предостави, писмена методика за извършване на изпитването, която да съдържа, но да не се ограничава от следното:

- Област на приложение;
- Мерки за безопасност;
- Методика за изпълнението на изпитването и последователността на действията;
- Условиата, които трябва да са изпълнени, за да се извърши изпитването;
- Техническите средства, необходими за извършване на изпитването;
- Допустими отклонения на параметрите;


Изпълнителят на проверката следва да предостави:

- Обяснителна записка за възможностите на специализирания софтуер за извършване на изпитанието и лиценз за използване, ако той не е собствена разработка;
- Документи доказващи, годността на средствата за измерване и стендовете, които ще се използват по време на тестовете;
- Сертификати за калибриране на средствата за измерване издадени до 1 година от дата на извършване на изпитването, издадени от акредитирана по ISO 17025 лаборатория за калибриране с валиден сертификат за акредитация;

3.2. Технически изисквания за качествено изпълнение на услугата

- Специализиран лицензиран софтуер за извършване на изпитанието /само ако не е собствена разработка/;
- Стендове за извършване на изпитването и настройката на предпазните клапани;
- След извършване на проверката и настройката, предпазните клапани трябва да се защитят срещу самоволно изменение на регулировката им и да се пломбират.
- След извършване на проверовъчните дейности, върху всеки предпазен клапан, трябва да бъде поставена информационна табела, оказваща:

- ✓ Идентификационния му номер (KKS);
- ✓ Номера на протокола от настройката и изпитването;
- ✓ Серийен номер на предпазния клапан;
- ✓ Дата на теста;
- ✓ Стойност на Р при отваряне и затваряне;

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 11/12

Изпълнителя трябва да състави и предаде на Възложителя протокол за извършената проверка, който трябва е с уникален номер и да съдържа, но да не се ограничава от следното:

- Да се посочат наличните сертификати приложими за извършване на дейността;
- Наименованието и адреса на управлението на лицето, извършило проверката;
- Наименование и адрес на възложителя;
- Датата, на която е извършена проверката;
- Датата на която е издаден протокола;
- Идентификационния номер на предпазния клапан (KKS);
- Стойностите от проверките, описани в т.2.3;
- Сериен номер на предпазния клапан;
- Фирма производител на предпазния клапан;
- Място на провеждане на теста, адрес;
- Използваната методика при теста;
- Протокола да бъде подписан най-малко от две лица, лице извършило и лице потвърдило проверката и настройката;

Изпълнението на предмета на поръчката – Тестването на предпазните клапани, да се извърши съобразено с посочения по-долу график за плановите ремонти на двата Блока и не по късно от две седмици след въвеждането им в нормална експлоатация.

Графика за тестване на предпазните клапани е необходимо да се съгласува и одобри от Възложителя.

Очаквани дати за престой на блоковете:


Блок	Начало на ремонтните дейности	Продължителност
Блок 1	2.11.2021	20 дни
Блок 2	1.9.2021	20 дни

4. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗБУТ, ООС И СИГУРНОСТ

4.1.Посещение на обекта за изготвяне на оферта

Посещението на обекта трябва да бъде планирано предварително и координирано с Възложителя. За допускане до обекта представителите на Кандидата трябва да имат лични предпазни средства – предпазна каска, обувки със защитно бомбе и предпазни очила. Кандидатът трябва да подаде заявка за достъп 24 часа преди посещението на обекта. За целта трябва да изпрати до лицето за контакт от страна на Възложителя списък на хората, които ще посетят обекта с информация за трите имена, ЕГН и длъжност. Преди допускане до обекта всеки представител на Кандидата трябва да премине начален инструктаж по безопасност, който се провежда от упълномощени лица на Възложителя всеки работен ден от 9:00 ч и 13 часа.

4.2.Указания за подготовка на документи за допускане до работа

	Документ №: ME1-MP-TRS-0674 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Рев. No: 0 Дата: 21.01.2021
	Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON	Страница: 12/12

За допускане до работа Изпълнителят предоставя документите, описани в „Указания за подготовка на документи за допускане до работа“, които са публикувани в профила на купувача.

4.3.Изисквания по ЗБР и ОС за Изпълнители

Всеки Изпълнител е задължен да спазва изискванията по ЗБР и ОС, определени в „Изисквания по ЗБР и ОС“, които са публикувани в профила на купувача.

Изпълнителят трябва да предостави, информационен лист за безопасност, на използваните химични вещества (ако такива се използват), преди започване на дейностите по предмета на поръчката.

5. РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

Списък на документите, предоставени от Възложителя на Изпълнителя:

Номер на документа	Наименование
ME1-MP-TRS-0674-A1	Количествена сметка

Доставка на резервни части, изпитания и ремонт на клапани от номенклатурата на SEMPELL / EMERSON

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Забележки:
 1. За коректно попълване на Количествената сметка, моля попълнете само жълтите полета. / For correctly filling in the BoQ, please fill only the yellow fields.
 2. Посочените цени да се попълнят без ДДС. / The prices to be filled without VAT.
 3. Платането по договора ще се извършва на база доказани количества. / Payments under the contract will be carried out based on proven quantities.

№	Description	Manufacturer part description	Manufacture Part Number	AES Material Number	Мерна единица / Unit	Количество / Quantity	Ед.цена / Price BGN	Стойност / Value BGN
Tests of safety valves of an energy boiler / Изпитания на предпазни клапани на енергичен котел								
1.1	Testing Safety valves LBB11AA201 type SOT U-380 510-06X, размер 380 /510	Тест на Предпазни клапани МПП тип SOT U-380 510-06X, размер 380 /510		N/A	бр./пс	4	0,00	0,00
1.2	Testing Drum Valves Drum HAD01AA201 type SOH M-100-200 05X, размер 100 /200	Тест на Предпазни клапани Барабан тип SOH M-100-200 05X, размер 100 /200		N/A	бр./пс	2	0,00	0,00
Delivery of original spare parts / Доставка на оригинални резервни части								
2.1	Valve Type: 155B 650 550 MAN21-AA001							
2.1.1	COVER SEAL RING	COVER SEAL RING	50032080	10.313.276	пс.	2	0,00	0,00
2.1.2	Packing Cord 6x6mm,L=325	PACKING CORD	50039543	10.313.269	пс.	1	0,00	0,00
2.1.3	safety washer	SAFETY WASHER	50155503	10.320.324	пс.	1	0,00	0,00
2.1.4	STEM,CPL.	STEM,CPL.	50163678	10.313.291	пс.	1	0,00	0,00
2.2	Valve Type: 155L 550 800 MAN21-AA011							
2.2.1	PACKING SET	PACKING SET	50074975	10.313.271	пс.	2	0,00	0,00
2.2.2	COVER SEAL RING	COVER SEAL RING	50032080	10.313.276	пс.	2	0,00	0,00
2.2.3	GUIDE BUSH DRW pos.308	GUIDE BUSH	50098811	10.359.756	пс.	1	0,00	0,00
2.2.4	HEXAGONAL NUT DRW pos.297	HEXAGONAL NUT	50002164	10.359.760	пс.	1	0,00	0,00
2.2.5	SEAT RING DRW pos. 44+45	SEAT RING,CPL.	50163699	10.359.757	пс.	1	0,00	0,00
2.2.6	SLEEVE DRW pos.296	SELEEVE	50073617	10.359.759	пс.	1	0,00	0,00
2.2.7	Stem Complete	STEM	50163707	10.343.975	пс.	1	0,00	0,00
2.2.8	STUD DRW pos.295	STUD	50002018	10.359.758	пс.	1	0,00	0,00
2.2.9	THRUST RING DRW pos.289	THRUST RING	50122365	10.359.755	пс.	1	0,00	0,00
2.3	Valve Type: SOT U-380 510-06X, размер 380 /510 LBB11/12-AA201							
2.3.1	DISC 50135633	DISC 50135633	50135633	10.313.242	пс.	1	0,00	0,00
2.3.2	Disc retaining rin	Disc retaining rin	50133691	10.313.243	пс.	1	0,00	0,00
2.3.3	SPINDLE	SPINDLE	50161780	10.313.244	пс.	1	0,00	0,00
2.3.4	Locking plate 50007960	LOCKING PLATE	50007960	10.330.249	пс.	32	0,00	0,00
2.3.5	Locking plate 50042285	LOCKING PLATE	50042285	10.330.250	пс.	4	0,00	0,00
2.3.6	O-RING-Ø106xØ2,6 FPM	O-RING	50009771	10.313.286	пс.	8	0,00	0,00
2.3.7	O-RING-Ø59 x Ø2,6 FPM	O-RING	50053009	10.313.288	пс.	4	0,00	0,00
2.3.8	O-RING-Ø595xØ7 FPM	O-RING	50043067	10.313.267	пс.	8	0,00	0,00
2.3.9	PISTON PACKING dia.580,5xdia.8,5+pl.ring	PISTON PACKING	50084375	10.313.287	пс.	4	0,00	0,00
2.3.10	PISTON PACKING dia.81,8x5,5+dia.86x3,6	PISTON PACKING	50053113	10.313.289	пс.	4	0,00	0,00
2.3.11	PISTON RING	PISTON RING	50007733	10.313.285	пс.	4	0,00	0,00
2.3.12	Rod gasket 50041780	ROD GASKET	50041780	10.330.251	пс.	4	0,00	0,00
2.3.13	USIT-RING	USIT-RING	50006656	10.313.281	пс.	64	0,00	0,00
2.3.14	Cylinder poz. 53 according servise record 209514		50083954	10.583.479	пс.	1	0,00	0,00
2.3.15	BALL SET FOR DISC SPRING ASSEMBLY	BALL SET FOR DISC SPRING	E-TEILE	10.583.480	пс.	1	0,00	0,00
2.4	Valve Type: SOH.M-100.200							
2.4.1	Disc 50094829		50094829	10.313.246	пс.	1	0,00	0,00
2.4.2	Disc retaining ring		50038813	10.313.247	пс.	1	0,00	0,00
2.4.3	Disc holder assembly		50161843	10.313.248	пс.	1	0,00	0,00
2.4.4	Safety Valve			10.544.971	пс.	1	0,00	0,00
2.5	Actuator pneumatic SOH.M-100.200							
2.5.1	Gasket set		50046966	10.313.249	пс.	1	0,00	0,00
2.6	Check valve Fig.KR400.6043 Class 1500 PN 250							
2.6.1	hinge pin pos.49		305TA01206000300	10.313.293	пс.	1	0,00	0,00
2.6.2	lever pos.45		323L259720000000	10.313.294	пс.	1	0,00	0,00
2.6.3	bolt pos.11		851000016120X000	10.313.296	пс.	1	0,00	0,00
2.6.4	nut pos.12		852000000016Y000	10.313.297	пс.	1	0,00	0,00
2.6.5	Support pos.131		310L259710000000	10.583.578	пс.	1	0,00	0,00
2.6.6	Pin pos.316		8110000100401100	10.583.579	пс.	1	0,00	0,00
2.6.7	Socketed head screw pos.136		842000010045XL00	10.583.580	пс.	1	0,00	0,00
2.6.8	Disc pos.3		304L2597300000A0	10.583.624	пс.	1	0,00	0,00
2.6.9	Security ring pos.47		340L259740000800	10.583.622	пс.	1	0,00	0,00
2.6.10	Pin pos.323		8110000080181100	10.583.623	пс.	1	0,00	0,00
2.6.11	Ring pos.43		332TA00912000800	10.583.625	пс.	1	0,00	0,00
2.6.12	Pin pos.64		812000010060XL00	10.583.626	пс.	1	0,00	0,00
2.7	Valve Type: 140A 65 150							
2.7.1	stem plug 50170060	PARABOLIC STEM	50170060	10.334.169	пс.	1	0,00	0,00
2.8	Valve Type: 140A 65 200 HAN10/20-AA002							
2.8.1	axial needle bearing	AXIAL NEEDLE BEARING,CPL.	50011811	10.334.167	пс.	1	0,00	0,00
2.8.2	cage	DISTANCE PIECE	50149347	10.334.241	пс.	1	0,00	0,00
2.8.3	cup spring	CUP SPRING SET	50041253	10.334.243	пс.	1	0,00	0,00
2.8.4	stem plug 50170057	PARABOLIC STEM	50170057	10.334.168	пс.	1	0,00	0,00
2.8.5	stepped seat	SEAT RING	50149346	10.334.240	пс.	1	0,00	0,00
2.8.6	treaded bush	THREADED BUSH	50045065	10.334.242	пс.	1	0,00	0,00
2.9	Valve Type: 141 L 80 200 LAE11/12/21-AA002 LCN11/12-AA002 LCQ10-							
2.9.1	Gasket	FLAT GASKET,RIDGE PROFILE	50038586	10.311.547	пс.	1	0,00	0,00
2.9.2	Needle bearing 141L 80 200	AXIAL NEEDLE RIM	50008150	10.311.553	пс.	1	0,00	0,00
2.9.3	Stem	STEM	50164988	10.311.550	пс.	1	0,00	0,00
2.9.4	Threaded bush 141L 80 200	THREADED BUSH	50045476	10.311.552	пс.	1	0,00	0,00
2.9.5	Stem	PARABOLIC STEM	50165287	10.311.523	пс.	1	0,00	0,00
2.9.6	Needle bearing 142L 65 65	AXIAL NEEDLE BEARING,CPL.	50011814	10.311.533	пс.	1	0,00	0,00
2.9.7	Seat	SEAT RING	50159311	10.311.530	пс.	1	0,00	0,00
2.9.8	Stem	SHAFT DISC SPINDLE	50165522	10.311.529	пс.	1	0,00	0,00
2.9.9	Threaded bush 142L 65 65	THREADED BUSH	50142768	10.311.532	пс.	1	0,00	0,00
2.10	Valve Type: 171C 150 150 LCL30-AA102 HJF40-AA002							
2.10.1	Seat M150x3,L=40 type 171C	seat screwed	50139708	10.311.535	пс.	1	0,00	0,00
2.10.2	Sleeve	SLEEVE SET	50144169	10.313.436	пс.	1	0,00	0,00
2.10.3	Stripper 171 C 150 150	STRIPPER	50041093	10.313.437	пс.	1	0,00	0,00
2.10.4	GASKET;GRAPH/SST.17F46	GASKET	1R3299X0042	10.319.467	пс.	1	0,00	0,00
2.10.5	PLUG/STEM ASSY;316 #6/316	PLUG/STEM	24A5287X022	10.319.469	пс.	1	0,00	0,00
2.10.6	RING,BACK-UP;410/416HT 20B64	RING,BACK-UP	10A4218X022	10.319.463	пс.	1	0,00	0,00

2.10.7	RING,RETAINING,EXT:18-8 20B15 SPGT	RING,RETAINING	10A4220X012	10.319.464	pc.	1	0,00	0,00
2.10.8	SEAL RING/SPR,RADIAL:N10276/PTFE,G,M	SEAL RING	10A4216X012	10.319.468	pc.	1	0,00	0,00
2.11	Valve Type: MODEL 28 DESUPERHEATER LAF11/12AA004							
2.11.1	Fastener ring , Part 5	RING,FASTENER	4N-1447-28 is replaced by 4N1447A0022	10.311.558	pc.	1	0,00	0,00
2.12	Valve Type: SO039H-5080 LCL02-AA001							
2.12.1	DISC HOLDER	DISC HOLDER	50029943	10.313.277	pc.	1	0,00	0,00
2.12.2	DISC KIT	DISC KIT	50074123	10.313.279	pc.	1	0,00	0,00
2.13	Valve Type: VA500 11 50 50 LAE11/12/21/22AA005							
2.13.1	High Pressure Stop Valve DN50 VA500		70011630/820	10.569.781	pc.	1	0,00	0,00
2.13.2	Needle bearing VA500 11 50 50	AXIAL NEEDLE BEARING,CPL.	50011814	10.311.544	pc.	1	0,00	0,00
2.13.3	Stem Ф32	DISC STEM	50046625	10.311.542	pc.	1	0,00	0,00
2.13.4	Threaded bush VA500 " 50 50	THREADED BUSH	50045097	10.311.543	pc.	1	0,00	0,00
2.14	КНИП							
2.14.1	PRESSURE SWITCH		50038512	10.313.250	pc.	1	0,00	0,00
2.14.2	2/2 Way Solenoid Valve with screw joint		50060100	10.313.251	pc.	1	0,00	0,00
2.14.3	3/2 Way Solenoid Valve with screw joint		50060102	10.313.252	pc.	1	0,00	0,00
2.14.4	pressure filter regulator SEMPELL		50184825	10.319.975	pc.	1	0,00	0,00
3	Daily rates Construction Technical / Дневни ставки							
	Daily rates (10h/day)	Дневна ставка (10ч/ден)						
3.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.4	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.5	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
	Rates for work after 10 th working hour	Ставка след 10 ^а работен час						
3.6	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.7	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.8	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.9	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
3.10	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4	Daily rates Assembly Fitter / Дневни ставки монтажник							
	Daily rates (10h/day)	Дневна ставка (10ч/ден)						
4.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.4	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.5	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
	Rates for work after 10 th working hour	Ставка след 10 ^а работен час						
4.6	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.7	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.8	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.9	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
4.10	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5	Daily rates Service Technical / Дневни ставки Service Technical							
	Daily rates (10h/day)	Дневна ставка (10ч/ден)						
5.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.4	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.5	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
	Rates for work after 10 th working hour	Ставка след 10 ^а работен час						
5.6	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.7	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.8	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.9	On public holidays 100%	През национални празници 100%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
5.10	On public holidays 150%	През национални празници 150%	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
6	Travelling-cost per each travelling hour							
	Travelling-cost per each travelling hour	Пътни разходи						
6.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
6.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
6.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
6.4	On public holidays	През национални празници	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
7	Travelling-cost per each travelling hour Service Technician							
	Travelling-cost per each travelling hour Service Technician	Пътни разходи						
7.1	From Monday to Friday	От понеделник до петък	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
7.2	On Saturday	В събота	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
7.3	On Sunday	В неделя	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
7.4	On public holidays	През национални празници	N/A	час/hour	1	0,00	0,00	
8	Equipment rental / Наем на оборудване							
	Rental price for mobile lathe	Наем за мобилно оборудване	N/A	Day/Ден	1	0,00		
9	Unexpected materials, supplies and activities not included in the Bill of Quantities	Непредвидени материали, консумативи и дейности, които не са включени в количествената сметка						100 000,00