



Проект
Project

ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД
Текуща поддръжка на съоръженията

Код
Security Index

Име
Title

Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа

Система
System

&&&

Тип документ
Document Type

PB

Дисциплина
Discipline

M

Файл
File

90&&00-PB402-03.pdf

REV

Описание на ревизиите / Description of Revisions

03

ТРЕТА РЕВИЗИЯ
ЗА ТРЪЖНА ПРОЦЕДУРА

03	19.09.16	TR						
REV	Дата Date	Обхват Scope	Подготвил Prepared by	Сътрудници Co-operations		Проверил Checked by	Одобрил Approved by	Издам Issued by


	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19,09,16 Страница <i>Sheet</i> 2 of 66

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Обхват на работата	4
2. Общи характеристики на електроцентралата	4
3. Подробно описание на работата	5
3.1. Питателна електропомпа	9
3.2. Маслена система на ПЕП	10
3.3. Кондензаторна група	11
3.4. Самоочистващи филтри	12
3.5. Тръбоочистваща инсталация	12
3.6. Тръбопроводи	13
3.7. Вентили	15
3.8. Задвижки	16
3.9. Възвратни клапани	18
3.10. Цялостен ремонт на питателна електропомпа	18
3.11. Циркулационна помпа	20
3.12. Сливна помпа & Дестилатна помпа	23
3.13. Ремонт на ограждения, стълби, площадки	24
3.14. Цялостно или частично изработване и монтаж на решетки по канали предназначени за преминаване на кора, лека и тежка механизация	25
3.15. Допълнителни дейности	25
4. Технически характеристики	25
4.1. Питателна уредба	25
4.2. Маслена система на ПЕП	26
4.3. Кондензаторна група	30
4.4. Самоочистващи филтри	31
4.5. Тръбоочистваща инсталация	37
4.6. Тръбопроводи	47
4.7. Вентили	47
4.8. Задвижки	47

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по, <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. Q3 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 3 of <i>of</i> 66

4.9.	Възвратни клапани	47
4.10.	Циркулационна помпа	47
5.	Задължения, ограничения и изключения	51
4.1.	Изпълнител	51
4.2.	Собственик	64
6.	Изпитания	65
7.	Референтни документи	65
8.	Приложения	65

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19,09,16 Страница <i>Sheet</i> 4 от of 66

1. ОБХВАТ НА РАБОТАТА

Обхвата на работа включва извършване на ремонт и възстановяване по описаните системи и групи от съоръжения:

1.1. Текуща поддръжка на механичната част на питателна и кондензаторна уредби, включващи следните групи съоръжения:

- Питателна електропомпа (ПЕП)
Тръбопроводи и тръбопроводна арматура към ПЕП
- Помпа на маслена система на ПЕП
Тръбопроводи и тръбопроводна арматура по маслена система на ПЕП
- Кондензаторна група (КГ)
- Самоочистващи филтри (СОФ)
- Помпи на топлоочистваща инсталация (ТОИ)
- Тръбопроводи и тръбопроводна арматура по КГ, СОФ и ТОИ, СП и ДП

1.2. Циркулационна помпа

1.3. Сливна и дестилатна помпи

1.4. Ремонт на ограждения, стълби, площадки

1.5. Цялостно или частично изработване и монтаж на решетки по канали предназначени за преминаване на хора, лека и тежка механизация.

1.6. Допълнителни дейности

По-подробен списък на съоръженията, както и маркирани P&I диаграми са приложени към настоящата техническа спецификация.

2. ОБЩИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЦЕНТРАЛАТА

Общите проектни и работни характеристики на централата са следните:

ТЕЦ Контур Глобал Марица Изток 3 АД се намира на приблизително 60 км югоизточно от гр. Стара Загора, 10 км югоизточно от гр. Гълъбово и 2 км северно от с. Медникарово, в област Хасково, близо до открит рудник Трояново 3.

Референтните стойности на условията на околната среда са:

- Атмосферно налягане : 1004,5 hPa
- Външна температура на въздуха (max): 45°C
- Външна температура на въздуха (min): -28.5°C
- Номинална относителна влажност: 73%
- Макс. относителна влажност: 100%
- Мин. относителна влажност: 14%

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 908&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 5 от <i>of</i> 66

3. ПОДРОБНО ОПИСАНИЕ НА РАБОТАТА

Изброените в отделните видове дейности работни фази и тяхната последователност са индикативни. Подразбира се, че необходимите ремонтни работи се извършват прецизно, дори и отделните дейности да не са описани подробно и изчерпателно в настоящия обем.

Подмяната на детайлите се извършва в съответствие с тяхното фактическо състояние, а не в принудителен ред.

3.1. Питателна електропомпа (ПЕП)


3.1.1. Проверка и регулиране работното аксиално изместване на ротора

3.1.2. Подмяна гумено уплътнение на крайно предно уплътнение

- Демонтиране на маслопроводи от предната лагерна стойка
- Демонтиране кожух на съединителите
- Демонтиране съединител на вала на помпата
- Демонтаж водопроводи към уплътнението и предния капак
- Сваляне капака на предния лагер
- Изваждане долната и горната половина на предния лагер
- Демонтиране на предната лагерна стойка
- Демонтиране на фибърното уплътнение.
- Ревизия на уплътненията „O“ пръстените на фибърното уплътнение
- Изваждане на предния капак от вала на помпата
- Изваждане на старото уплътнение
- Почистване до метален блясък на демонтираните детайли
- Подготовка и поставяне на ново уплътнение на капака
- Подмяна при необходимост на „O“ пръстените и гарнитурата на фибърното уплътнение
- Сглобяване на всички демонтирани детайли.
- Подмяна уплътненията на кожуха на съединителите и фланцовите уплътнения.
- Проверка центровка /при необходимост корекция/.

3.1.3. Подмяна гумено уплътнение на крайно задно уплътнение

- Сваляне капака на задния лагер
- Демонтиране на маслопроводи към задна лагерна стойка
- Демонтиране водопроводни тръби към капакa
- Изваждане горна и долна половина на заден лагер
- Демонтиране на фибърното уплътнение.
- Ревизия на уплътненията „O“ пръстените на фибърното уплътнение

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливки помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 6 от of 66

- Изваждане на задния капак от вала на помпата
- Изваждане на старото уплътнение от капака
- Почистване до метален блясък на демонтираните детайли
- Подготовка и поставяне на ново уплътнение на капака
- Подмяна при необходимост на „O“ пръстените и гарнитурата на фибърното уплътнение
- Сглобяване на всички демонтираните детайли.
- Подмяна на фланцовите уплътнения.
- Проверка центровка /при необходимост- корекция/.

3.1.4 Ремонт и шабароване лагер на ПЕП

- Разглобяване на лагерното тяло
- Почистване, измиване и подсушаване лагери на ПЕП
- Проверка спойката на бабитовата заливка към корпуса на лагера
- Проверка пасването на шийката на ротора към бабитовата заливка
- Проверка пасването на сферата на лагера към разточката на лагерната стойка
- Замерване горен луфт /0,12-0,22мм/ и страничен маслен луфт на лагерите/0,06-0,12/
- Замерване натяга на лагерите

3.1.5 Ревизия и ремонт на лагер на ел.двигател на ПЕП

- Разглобяване на лагер
- Проверка и шабароване на лагера
- Почистване картера на лагера
- Проверка състоянието на лагера
- Сглобяване на лагера, замерване и коригиране на масления луфт – страничен 0,12-0,17 мм
- Замерване и регулиране натяга на капака на лагера – 0,03-0,07 мм

3.1.6 Ремонт и шабароване на радиалния лагер на междинния вал на ПЕП


- Разглобяване на лагер
- Проверка и шабароване на лагера
- Почистване картера на лагера
- Проверка състоянието на лагера
- Сглобяване на лагера, замерване и коригиране масления луфт – страничен 0,12-0,15 мм
- Замерване и регулиране натяга на капака на лагера – 0,03-0,07 мм

3.1.7 Ремонт и шабароване на аксиално-радиалния лагер на междинния вал

3.1.8 Подмяна на дефектирала шпилка в корпуса на помпата

3.1.9 Наваряване лицето зад разтоварващия диск на напорния капак

- Центроване и струговане /зачистване /на износените повърхнини на капака на струг.
- Наваряване на износения участък /повърхнина / от капака.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК З АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-P&402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.18 Страница <i>Sheet</i> 7 от <i>of</i> 66

- Центроване и струговане /зачистване /на наварените повърхнини на капака на струг.
- Попълване на формуляр за възстановените размери по чертеж и радиално и аксиално биене

- 3.1.10. Възстановяване на секция (наплавка)
 Износения участък от секцията зачиства до метален блясък и се наварява аргоново с прибавка метал от съответната стомана. Наварената повърхност се стругова до получаване на номиналния размер./съгласно чертежа/
- 3.1.11. Подмяна уплътнения голямо на секция
 Износеното гумено уплътнение се подменя с ново.
- 3.1.12. Ревизия на фибърно уплътнение от вътрешната страна и ремонт или подмяна при необходимост
- Демонтиране на маслопроводи от предната лагерна стойка
 - Демонтиране кожуха на съединителите
 - Демонтиране съединител на вала на помпата
 - Демонтаж водопроводи към уплътнението и предния капак
 - Сваляне капака на предния лагер
 - Изваждане долната и горната половина на предния лагер
 - Демонтиране на предната лагерна стойка.
 - Ревизия лагера
 - Демонтиране на фибърното уплътнение
 - Разглобяване.Подмяна на " O"пръстените.Подмяна на натегателните пружини /при необходимост/.Подмяна на графитното уплътнение.Подмяна на гарнитурата.
 - Сглобяване на фибърното уплътнение.Настройка натяга на пружините.
 - Подмяна уплътнения на кожуха.
 - Сглобяване на демонтираните детайли.
 - Проверка центровка /при необходимост- корекция/.
- 3.1.13. Ревизия на фибърно уплътнение от външната страна и ремонт или подмяна при необходимост
- Сваляне капака на задния лагер
 - Демонтиране на маслопроводи към задна лагерна стойка
 - Демонтиране водопроводни тръби към капака
 - Изваждане горна и долна половина на заден лагер
 - Демонтиране задна лагерна стойка
 - Ревизия лагера
 - Демонтиране на фибърното уплътнение

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 8 от <i>of</i> 66

- Разглобяване.Подмяна наⁿ Oⁿпръстените.Подмяна на натегателните пружини /при необходимост/.Подмяна на гарнитурата.
 - Сглобяване на възстановеното фибърно уплътнение.Настройка натяга на пружините.
 - Сглобяване на демонтираните детайли
 - Проверка центровка /при необходимост- корекция/.
- 3.1.14. Подмяна на дроселиращо устройство на линия за рециркулация на ПЕП
- Сглобяване на дроселиращото устройство.Извършва се заваряване съставните части на дроселиращото устройство по чертеж до пълната му комплектация.
 - Демонтиране на старото износено дроселиращо устройство.Зачистване на краищата на тръбопровода.Маработка на фаски за заваряване.
 - Подготовка и монтаж на дроселиращото устройство.Стиковање на краищата за заваряване.
 - Заваряване на дроселиращото устройство.
 - Подготовка на заваръчните съединения за контрол .Зачистване на заваръчните съединения.
- 3.1.15. Ремонт на хидропета на ПЕП
- Демонтаж на маслени тръби и тръби уплътняваща вода
 - Демонтаж на капака и картера
 - Демонтаж на лагерно тяло и лагер
 - Демонтаж на подвижна и неподвижна част на хидропетата
 - Демонтаж на втулки
 - Демонтаж на фибърно уплътнение
 - Демонтаж на малък капак
 - Отцепване на големия капак
 - Демонтаж на големия капак
 - Ревизия лицата на помпата и капака
 - Наплавка на износени лица на неподвижната част на хидропетата на големия капак
 - Струговане на лицата на хидропетите
 - Центровка на големия капак - двустранно
 - Шлайфане на подвижната и неподвижна пета
 - Проверка разбега за работно полужение
 - Монтиране на подвижна и неподвижна пета
 - Ревизия на фибърното уплътнение
 - Подмяна гүмѐните уплътнения на фибър и малък капак
 - Монтиране на голям капак
 - Монтиране на малък капак
 - Монтиране на фибърното уплътнение
 - Монтиране на лагерното тяло и лагера

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 9 от <i>of</i> 66

- Проверка на маслен лубфт и натяг на лагерта
- Корекции разбега на помпата

3.1.16. Подмяна метална гарнитура на напорния капак

- Извършва се дейностите по т.3.1.3,
- Извършва се демонтаж на гайките на напорния капак посредством хидравличен гайкверт и хидравлична помпа.
- Демонтира се напорния капак
- Демонтира се старата метална гарнитура и се подменя с нова.
- Извършва се по обратен ред монтаж на всички части /виж по т.3.1.3/

3.1.17. Почистване на филтри за уплътняващ кондензат

3.1.18. Почистване на филтъра на смукателния тръбопровод на ПЕП и подмяна на гарнитурата му

3.1.19. Ревизия и ремонт на регулатора за уплътняващ кондензат

3.1.20. Подмяна на водоотбойник и резбова втулка откъм напорна/смукателна страна на помпата

3.1.21. Подмяна уплътнения на предпазните капаци между помпа и междинен вал

3.1.22. Подмяна уплътнения на предпазните капаци между междинен вал и ел.двигател.

3.1.23. Центровка

- Междинен вал - ел.двигател - допустимо радиално отклон: - 0,03 мм, допустимо аксиално отклонение - 0,03 мм
- Помпа – междинен вал - допустимо радиално отклонение - 0,03 мм, допустимо аксиално отклонение - 0,03 мм
- Извършва се демонтаж капациите на съединителите между помпа –междинен вал и междинен вал-електродвигател.Извършва се последователна центровка на двата съединителя като се спазват посочените допустими отклонения от радиално и аксиално биене.Измерените стойности се нанасят във формуляр.

3.1.24. Ревизия и ремонт на ротор на ПЕП

- Поставяне ротора на стенд във вертикално положение с напорната страна нагоре
- Замерване разбега на ротора
- Разболтване на секциите
- Демонтиране на секциите и работните колела
- Почистване на секциите, работните колела, уплътненията и определяне на тяхното износване
- Претриване уплътнителните лица на секциите и проверка на тяхното състояние
- Проверка състоянието и закрепването на направляващите апарати към секциите
- Подмяна на гумените уплътнения между секциите.
- Почистване и ревизия на зъбния съединител.
- Замерване лубфта между работните колела и уплътненията. доп. рад. лубфт - 0.25÷0.30 мм

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ нб. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електроломпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 10 от <i>of</i> 66

- Замерване луфта между работните колела и резбовите уплътнения доп. рад. луфт - $0,30 \pm 0,35$ мм
- Ревизия на шпонковите възли - спрямо вала: натяг 0,02 мм, спрямо раб. колела: луфт $0,02 \pm 0,04$
- Проверка на вала за огъване на струн
- Проверка и шлайфане шийките за лагерите
- Сглобяване на ротора с работните колела без секциите за контролна проверка за биене, дебаланс и всички други замервания по предписание, след което ротора се разглобява
- Сглобяване на ротора със секциите и работните колела, като след всяка секция се прави замерване на разбега и при нужда се коригира - краен разбег 7,5-8,0 мм
- Монтиране на резбовото уплътнение и разтоварващия диск
- Замерване и коригиране на термичния луфт - $0,90 - 1,00$ мм
- Сваляне на ротора от стенда

3.2. Маслена система на ПЕП

3.2.1. Почистване, ревизия и ремонт на маслоохладител

- Разглобяване/отсъединяване на фланцовите съединения / на дренажния маслоохладител по вода и масло/
- Демонтиране на маслоохладителя от фундамента, Разглобяване на тръбния сноп.
- Почистване на маслоохладителя по вода.
- Подмяна гарнитури. Сглобяване на маслоохладителя.
- Изпитание на маслоохладителя по вода/изпитно налягане 3 bar/
- Монтаж на маслоохладителя на място. Монтаж на фланцовите съединения по масло и вода.


3.2.2. Почистване маслен резервоар на ПЕП-дренирания маслен резервоар се почиства с адсорбенти. Замърсените адсорбенти се поставят в полиетиленови чували, като се спазват изискванията за разделно събиране и изхвърляне на отпадъци на определените за това места

3.2.3. Подмяна уплътнение на вала на маслената помпа

- Изтегляне на електродвигателя от фундаменталната рама
- Демонтиране на съединителя от водещия вал на помпата
- Изваждане на семерингите от водещия вал
- Почистване на водещия вал и поставяне на нови семеринги
- Монтиране съединителя на водещия вал
- Монтиране на електродвигателя на фундаменталната рама
- Замерване и при необходимост коригиране центровката между валовете на помпата и електродвигателя

3.2.4. Ревизия на лагерите на маслена помпа и подмяна

- Изтегляне на електродвигателя от фундаменталната рама

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страници <i>Sheet</i> 11 от 66

- Демонтиране на съединителя от водещия вал на помпата
- Мваждане семерингите от водещия вал
- Иваждане на предния капак
- Проверка на сачмения лагер на водещия вал и агулките на водимите валове, подмяна на лагера при нужда
- Монтиране на предния капак
- Почистване на водещия вал и поставяне на нови семеринги при нужда
- Монтиране на електродвигателя на фундаменталната рама
- Замерване и при необходимост коригиране центровката между вала на помпата и електродвигателя
- Монтиране предпазителя на съединителите

3.2.5. Ревизия на съединител на маслена помпа и подмяна

3.2.6. Подмяна тампон на съединител на маслена помпа

3.2.7. Подмяна на маслоохладител-

Включва:

- демонтаж на фланцовите съединения по вода и масло;
- демонтаж на стария маслоохладител
- монтаж на новия маслоохладител
- монтаж на фланцовите съединения по вода и масло
- отстраняване на появили се пропуски

3.3. Кондензаторна група

3.3.1. Отваряне вратите на кондензатора/за А и Б -1 к-т/-има се впрегид отваряне на вратите комплект на А и Б кондензатор

3.3.2. Затваряне вратите на кондензатора/за А и Б -1 к-т/ има се впрегид затваряне на вратите комплект на А и Б кондензатор

3.3.3. Отваряне люкове на кондензатора/за А и Б -1 к-т/-има се впрегид отваряне на люковете комплект на А и Б кондензатор


3.3.4. Затваряне люкове на кондензатора/за А и Б -1 к-т/- има се впрегид затваряне на люковете комплект на А и Б кондензатор

3.3.5. Отстраняване на пропуски по болтове на вратите на кондензаторите –подменят се гарнитурата на болта с нова.

3.3.6. Отстраняване на пропуски по парно пространство на кондензаторите и по кондензаторборника посредством заваряване:

- Почистване на корозирал заваръчен шев или участък
- Презаваряване на заваръчен шев или заваряване на планка

3.3.7. **Отстраняване на пропуски от тръбите на кондензатор при опресовка по парно пространство / отнася се за еднократно отваряне и отстраняване на целия брой получили пропуски /.**

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 12 of 66

3.3.8. Монтаж и демонтаж на калорифери към люковете на кондензатора

3.4. Самоочистващи филтри

- 3.4.1. Ревизия и ремонт на самоочистващ филтър/ревизията и ремонта важи за филтър тип ФС-1600/
- Външен и вътрешен оглед на всички елементи на филтъра
 - Проверка на състоянието на съединителя, вала, търкалящите лагери, зъбната двойка
 - Извършва се разглобяване на задвижващия и задвижвания вал на самоочистващия филтър.
 - Дефектоват се всички части ,извършва се ремонт/подмяна на износените части
 - Ревизия всички лагери /подмяна при необходимост./Подмяна на уплътненията.
 - Смазване на лагерните възли .Сглобяване на завивания и задвижващия вал на СОФ.
 - Центроване и регулиране.Подмяна набивките на салниковото уплътнение.Монтаж на мотор редуктора.
- 3.4.2. Подмяна съединител на СОФ/ за ФС-1600 /при констатиране на износване
- 3.4.3. Подмяна вал на СОФ / за ФС-1600 /при констатиране на износване
- 3.4.4. Подмяна търкалящ лагер на СОФ / за ФС-1600 /при констатиране на износване
- 3.4.5. Подмяна на зъбна двойка на СОФ/ за ФС-1600 / при констатиране на износване
- 3.4.6. Подмяна гумени уплътнения на сектор филтърен на СОФ/ за ФС-1600 /
- 3.4.7. Ревизия и почистване отвори на филтърна решетка / за ФС-1600 /
- 3.4.8. Почистване импулсна линия на СОФ / за ФС-1600 /или напорен циркуляционен тръбопровод
- 3.4.9. Ревизия и ремонт на мотор-редуктор на СОФ / за ФС-1600 /
- 3.4.10. Регулиране салниково уплътнение на СОФ / за ФС-1600 /
- 3.4.11. Притягане болтове на фланцово уплътнение на СОФ (комплект)
- 3.4.12. Смазване лагери на СОФ, на конусна зъбна двойка, на зъбни предавки и лагери на редуктора на СОФ (комплект)
- 3.4.13. Подмяна гарнитура на ревизионния отвор на Филтъра за замърсявания -TAPROGGE

3.5. Тръбоочистваща инсталация

- 3.5.1. Почистване дренажни линии на топкосъбираща камера (топкосъбирач)
- 3.5.2. Подмяна уплътнение на люк на топкосъбираща камера
- 3.5.3. Подмяна сферичен кран на дренажна линия на топкосъбираща камера
- 3.5.4. Почистване решетките на сливнен циркуляционен тръбопровод (пеперуда).Смазване на задвижващия механизъм.
- 3.5.5. Ревизия и ремонт на решетките на сливнен циркуляционен тръбопровод (пеперуда)
- 3.5.6. Смазване възли към решетките на мрежест филтър- смазване предвижващ механизъм, конична зъбна предавка, предавка на многооборотния задвижващ механизъм, изключване и сигнализиращо устройство на многооборотния ЗМ.Проверка: стегнатост на съединенията, гуменото покритие на вътрешната част на корпуса, правилното положение на решетките и към

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ № <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16

система топлоочистваща инсталация TAPROGGE

- 3.5.7. Ревизия и ремонт на механизъм за управление на решетка на сливен циркуляционен тръбопровод (пеперуда)
- 3.5.8. Подмяна на кран Ду80/100 на ТОИ
- 3.5.9. Подмяна уплътнение на стержен на сферичен кран Ду80/100 на ТОИ
- 3.5.10. Ремонт на стержен на сферичен кран Ду80/100 на ТОИ
- 3.5.11. Подмяна гарнитура на калак на тройник за визуално наблюдение
- 3.5.12. Ремонт на топлоочистваща помпа
 - Разглобяване на помпата.
 - Ревизия на лагери/подмяна при необходимост/
 - Ревизия на работно колело /подмяна при необходимост/
 - Подмяна изкосени части. Смазване на лагерните възли.
 - Сглобяване на помпата. Подмяна на набивките/фибърно уплътнение /Центровка.Куплиране.
- 3.5.13. Подмяна салниково уплътнение / набивки или фибърно уплътнение/ на топлоочистваща помпа.
- 3.5.14. Почистване дренажни линии от топлоочистваща помпа
- 3.5.15. Подмяна почистващи толчета в топлосъбирачите на кондензатор А и Б

3.6. Тръбопроводи


3.6.1 Отстраняване на пропуск по тръбопровод посредством заваряване

- 3.6.1.1 Заварка на тръба или коляно до Ø 28
- 3.6.1.2 Заварка на тръба или коляно Ø 32x4
- 3.6.1.3 Заварка на тръба или коляно Ø 42x4
- 3.6.1.4 Заварка на тръба или коляно Ø 50x5
- 3.6.1.5 Заварка на тръба или коляно Ø 57x4
- 3.6.1.6 Заварка на тръба или коляно Ø 63x4
- 3.6.1.7 Заварка на тръба или коляно Ø 76x4
- 3.6.1.8 Заварка на тръба или коляно Ø 89x4
- 3.6.1.9 Заварка на тръба или коляно Ø 108x4
- 3.6.1.10 Заварка на тръба или коляно Ø 133x4
- 3.6.1.11 Заварка на тръба или коляно Ø 159x4
- 3.6.1.12 Заварка на тръба или коляно Ø 159x8

Отстранява се пропусък чрез рязане на тръбата /коляното изработка на фаска с крайцваща машина, стиковане, прихващане, заваряване и зачистване за контрол.

3.6.2. Подмяна участък от тръбопровод чрез заваряване /подмяна тръба/:

- 3.6.2.1 Подмяна тръба Ф28x4
- 3.6.2.2 Подмяна тръба Ф32x4
- 3.6.2.3 Подмяна тръба Ф42x4

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по. <i>Document no.</i> 90&&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електроломпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV: 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 14 от of 66

- 3.6.2.4 Подмяна тръба Ф50х5
- 3.6.2.5 Подмяна тръба Ф57х4
- 3.6.2.6 Подмяна тръба Ф63х4
- 3.6.2.7 Подмяна тръба Ф76х4
- 3.6.2.8 Подмяна тръба Ф76х10
- 3.6.2.9 Подмяна тръба Ф89х4
- 3.6.2.10 Подмяна тръба Ф108х4
- 3.6.2.11 Подмяна тръба Ф133х4
- 3.6.2.12 Подмяна тръба Ф159х4
- 3.6.2.13 Подмяна тръба Ф159х8
- 3.6.2.14 Подмяна тръба Ф219х20
- 3.6.2.15 Подмяна тръба Ф273х20
- 3.6.2.16 Подмяна тръба Ф325х24

Демонтаж на стара и монтаж на нова тръба това включва рязане на тръбата, крайцване с машина и заваряване и подготовка за контрол. Изхвърляне на старите тръби на определеното за това място.


3.6.3 Подмяна гарнитура на фланцово съединение (тръбопровод/тръбопровод, тръбопровод/арматура)

- 3.6.3.1 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду 10
- 3.6.3.2 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду 20
- 3.6.3.3 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду 50
- 3.6.3.4 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду 65
- 3.6.3.5 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду 100
- 3.6.3.6 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду 150
- 3.6.3.7 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду 200
- 3.6.3.8 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду 225
- 3.6.3.9 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду 300
- 3.6.3.10 Подмяна гарнитура на фланцово съединение тр-д Ду400

Демонтира се болтовото съединение. Изрязва се нова гарнитура и се монтира.

3.6.4 Подмяна колена по тръбопровод чрез заваряване:

- 3.6.4.1 Подмяна коляно Ф28х4
- 3.6.4.2 Подмяна коляно Ф32х4
- 3.6.4.3 Подмяна коляно Ф42х4
- 3.6.4.4 Подмяна коляно Ф50х5
- 3.6.4.5 Подмяна коляно Ф57х4
- 3.6.4.6 Подмяна коляно Ф63х4
- 3.6.4.7 Подмяна коляно Ф76х4
- 3.6.4.8 Подмяна коляно Ф76х10
- 3.6.4.9 Подмяна коляно Ф89х4

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 15 of 66

3.6.4.10 Подмяна коляно Ф108x4

3.6.4.11 Подмяна коляно Ф133x4

3.6.4.12 Подмяна коляно Ф159x4

3.6.4.13 Подмяна коляно Ф159x8

Демонтаж /изрязване/ на старо коляно включва рязане на тръбата, крайцване с машина и монтаж и заваряване на ново коляно. Подготовка за контрол. Изхвърляне на старите колена на определеното за това място.

3.7 Вентили

3.7.1 Подмяна актуатор /редуктор/ DREHMO на вентил-включва демонтаж стария актуатор и монтаж на новия актуатор

3.7.1.1 -ДУ20 Ру230

3.7.1.2 -ДУ50 Ру230

3.7.1.3 -ДУ65 Ру230

3.7.2 Подмяна на салниково уплътнение

-демонтаж на салниковата бухса

-демонтаж на старите набивки

-изрязване и монтаж на нови набивки

-монтаж на салниковата бухса

-регулиране наляга на салника

3.7.2.1. Подмяна на салниково уплътнение Ду 10, Ру 230

3.7.2.2. Подмяна на салниково уплътнение Ду 20, Ру 230

3.7.2.3. Подмяна на салниково уплътнение Ду 50, Ру 230

3.7.2.4. Подмяна на салниково уплътнение Ду 10, Ру 230

3.7.3 Ремонт на вентил

- Разкуплиране и демонтаж на актуатора, ако има такъв
- Разглобяване на вентила
- Почистване на всички детайли
- Визуална инспекция на всички детайли
- Подмяна на лагери при необходимост
- Зачистване /ремонт-мех.обработка /лицето на стержена при необходимост
- Зачистване/ ремонт-мех.обработка /лицето = уплътняваща повърхнина на корпусна част, при необходимост
- Сглобяване на вентила с нови набивки, подмяна на гарнитури при необходимост
- Куплиране и монтаж на актуатора , ако има такъв

3.7.3.1. Ремонт на вентил Ду 10, Ру 230

3.7.3.2. Ремонт на вентил Ду 20, Ру 230

3.7.3.3. Ремонт на вентил Ду 50, Ру 230

3.7.3.4. Ремонт на вентил Ду 65, Ру 230

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по, <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09 19 Страница <i>Sheet</i> 16 от 68

3.7.4 Подмяна на вентил със сварна връзка

- изрязване на стария клапан;
 - подготовка на краищата на тръбата за заваряване, крайцване на краищата на тръбата
 - стикване и заваряване на клапана.
 - подготовка на заваъчните съединения за контрол на метала.
- 3.7.4.1.Подмяна на вентил със сварна връзка Ду 10, Ру 230
 3.7.4.2.Подмяна на вентил със сварна връзка Ду 20, Ру 230
 3.7.4.3.Подмяна на вентил със сварна връзка Ду 50, Ру 230
 3.7.4.4.Подмяна на вентил със сварна връзка Ду 65, Ру 230

3.8 Задвижки

3.8.1 Подмяна актуатор DRENMO на задвижка:


- 3.8.1.1 Подмяна актуатор DRENMO на задвижка Ду 100, Ру 10
 3.8.1.2.Подмяна актуатор DRENMO на задвижка Ду 150, Ру 10
 3.8.1.3.Подмяна актуатор DRENMO на задвижка Ду 150, Ру 25
 3.8.1.4.Подмяна актуатор DRENMO на задвижка Ду 200, Ру 25
 3.8.1.5.Подмяна актуатор DRENMO на задвижка Ду 225, Ру 230
 3.8.1.6.Подмяна актуатор DRENMO на задвижка Ду 250, Ру 25
 3.8.1.7.Подмяна актуатор DRENMO на задвижка Ду 250, Ру 230
 3.8.1.8.Подмяна актуатор DRENMO на задвижка Ду 300, Ру 10
 3.8.1.9.Подмяна актуатор DRENMO на задвижка Ду 400, Ру 16

3.8.2 Подмяна на салниково уплътнение на задвижка

демонтаж на салниковата буска

- демонтаж на старите набивки
- изрязване и монтаж на нови набивки
- монтаж на салниковата буска
- регулиране натегата на салника

- 3.8.2.1.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 100, Ру 10
 3.8.2.2.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 150, Ру 10
 3.8.2.3.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 150, Ру 25
 3.8.2.4.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 200, Ру 25
 3.8.2.5.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 225, Ру 230
 3.8.2.6.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 250, Ру 230
 3.8.2.7.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 250, Ру 25
 3.8.2.8.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 300, Ру 10
 3.8.2.9.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 400, Ру 10
 3.8.2.10.Подмяна на салниково уплътнение задвижка Ду 400, Ру 16

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по, <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19,09,16 Страница <i>Sheet</i> 17 of 66

3.8.3 Подмяна гарнитура на капак на задвижка

Демонтаж на капака ,демантиране на старата гарнитура,зачистване,изрязване на нова гарнитура ,монтаж на капака.

- 3.8.3.1 Подмяна гарнитура на капак на задвижка Ду 100, Ру 10
- 3.8.3.2 Подмяна гарнитура на капак на задвижка Ду 150, Ру 10
- 3.8.3.3 Подмяна гарнитура на капак на задвижка Ду 150, Ру 25
- 3.8.3.4 Подмяна гарнитура на капак на задвижка Ду 200, Ру 25
- 3.8.3.5 Подмяна гарнитура на капак на задвижка Ду 250, Ру 25
- 3.8.3.6 Подмяна гарнитура на капак на задвижка Ду 300, Ру 10
- 3.8.3.7 Подмяна гарнитура на капак на задвижка Ду 400, Ру 16


3.8.4 Ремонт на задвижка

- Демонтаж на актуатора , ако има такъв
- Ремонт или подмяна на двигателна гайка
- Зачистване /ремонт-мех.обработка/ лицата на клинкетите.При необходимост наваряване на клинкетите и струговане на наварените лица.
- Зачистване лицата на уплътняващите повърхнини на корпуса на задвижката
- Регулиране и пасване на клинкетите спрямо лицата на корпуса на задвижката.Подмяна на шифтове/принеобходимост/
- Сглобяване на задвижката с нови набивки и с нови гарнитури на капака и фланците при необходимост
- Монтаж на актуатора , ако има такъв

- 3.8.4.1. Ремонт на задвижка Ду 100, Ру 10
- 3.8.4.2. Ремонт на задвижка Ду 150, Ру 10
- 3.8.4.3. Ремонт на задвижка Ду 150, Ру 25
- 3.8.4.4. Ремонт на задвижка Ду 200, Ру 25
- 3.8.4.5. Ремонт на задвижка Ду 225, Ру 230
- 3.8.4.6. Ремонт на задвижка Ду 250, Ру 230
- 3.8.4.7. Ремонт на задвижка Ду 250, Ру 25
- 3.8.4.8. Ремонт на задвижка Ду 300, Ру 10
- 3.8.4.9. Ремонт на задвижка Ду 400, Ру 16
- 3.8.4.10 Ремонт на задвижка Ду 50 Ру 10

3.8.5 Подмяна на задвижка с фланцова връзка-дейността включва и изрязване и подмяна на нови гарнитури.

- 3.8.5.1. Подмяна на задвижка с фланцова връзка Ду 100, Ру 10

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК З АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 908&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 18 от 66

- 3.8.5.2 Подмяна на задвижка с фланцова връзка -Ду 150, Ру 10
- 3.8.5.3 Подмяна на задвижка с фланцова връзка -Ду 150, Ру 25
- 3.8.5.4 Подмяна на задвижка с фланцова връзка Ду 200, Ру 25
- 3.8.5.5 Подмяна на задвижка с фланцова връзка -Ду 250, Ру 25
- 3.8.5.6 Подмяна на задвижка с фланцова връзка -Ду 300, Ру 10
- 3.8.5.7 Подмяна на задвижка с фланцова връзка -Ду 400, Ру 16
- 3.8.5.8 Подмяна на задвижка с фланцова връзка -Ду 50 Ру 10

Подмяна на задвижка със сварна връзка

- 3.8.6 **Демонтаж на редуктор за ел. демонтаж на стара задвижка,зачистване на лицата,изработка и монтаж на гарнитури,монтаж на нова задвижка,подмяна на крепежни елементи при необходимост,монтаж на редуктор(за подмяна на сваръчни задвижки броя заварки се зарежда по точките за заваръчни съединения).**

- 3.8.6.1 Подмяна на задвижка със сварна връзка Ду 225, Ру 230
- 3.8.6.2 Подмяна на задвижка със сварна връзка Ду 250, Ру 230

3.9 Възвратни клапани

- 3.9.1 Подмяна гарнитура/набивка/ на капак на възвратен клапан ДУ 65 Ру 230
- 3.9.2 Ремонт на възвратен клапан ДУ 65 Ру 230
 - Разглобяване на обратния клапан
 - Почистване на детайлите
 - Визуална инспекция на всички детайли
 - Зачистване на лицето на подвижната клапа
 - Зачистване на уплътняващата повърхнина на корпуса
 - Ремонт на осите и втулките на обратния клапан
 - Подмяна гарнитури на капака и фланците при необходимост и сглобяване

- 3.9.3 Подмяна на възвратен клапан ДУ 65 Ру 230


Подмяна на клапана включва:

- изрязване на стария клапан;
- подготовка на краищата на тръбата за заваряване,крайиване на краищата на тръбата
- стикване и заваряване на клапана
- подготовка на заваръчните съединения за контрол на метала.

3.10 Цялостен ремонт на Питателна електропомпа (ПЕП)

Отделно от стандартните ремонтни дейности по текущата поддръжка, изброени в т. 3.1, в редки случаи и аварийни ситуации може да се наложи извършването на някои от следните процедури:

- 3.10.1. Разглобяване на ПЕП

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. Document no. 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница Sheet 20 от of 66

- Сглобяване на резбовите втулки
- Сглобяване на разтоварващата пета и разтоварващия диск
- Замерване и регулиране разбега на ротора с хидропетата
- Монтиране на крайно предно уплътнение
- Монтаж на предно фибърно уплътнение
- Монтиране на крайно задно уплътнение
- Монтаж на задно фибърно уплътнение
- Монтиране на водотбойниците, сглобяване и регулиране на луфта между тях - 0.30±0.35 мм
- Монтиране картерите на лагерите
- Монтиране маслостбойниците на лагерите
- Сглобяване на лагерите, замерване и регулиране на масления луфт, 0.12±0.22mm
- Замерване и регулиране натягите на капците на лагерите = 0.00±0.05 мм
- Монтиране и стягане на капакъ за осевото изместване на ротора, замерване и регулиране на разбега - 1.50±2.00 мм
- Монтиране на зъбния съединител
- Центровка: междинен вал- ел. двигател - доп. рад. откл. -0.03 мм, доп. акс. откл. 0.03 мм; помпа - междинен вал - доп. рад.откл. = 0.03 мм, доп. акс. откл. = 0.03 мм
- Куплиране
- Сглобяване кожусите на съединителите
- Съединяване на тръбопроводите

5.10.5. Ревизия и ремонт на междинен вал на ПЕП

- Разкуплиране на междинния вал от ел.двигателя
- Демонтиране зъбните съединители на междинния вал
- Демонтиране на капакъ
- Разглобяване и изваждане на лагерите
- Изваждане на вала и поставяне на стойка
- Почистване, проверка и измиване на всички детайли и определяне на тяхното износване
- Проверка на вала за огъване на струг
- Проверка и шлайфане шийките за лагерите
- Проверка състоянието на лагерите
- Почистване и ревизия на зъбните съединители
- Сглобяване на междинния вал

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: Document no: 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електродомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница Sheet 21 от of 66

3.11. Циркулационна помпа (ЦП)

Разглобяване на помпата:

- 3.11.1. Спускане на савака
- 3.11.2. Дрениране на маслото на лагерите
- 3.11.3. Демонтиране на охлаждащите тръбопроводи
- 3.11.4. Демонтиране на горния капак на ел. двигателя, работните опорни колодки и изваждане на упорния лагер
- 3.11.5. Демонтиране охлаждащите серпентини на горния лагер на ел. двигателя
- 3.11.6. Сваляне на капака на долния лагер на ел. двигателя
- 3.11.7. Демонтиране на ротора и на ел. двигателя
- 3.11.8. Демонтиране статора на ел. двигателя
- 3.11.9. Разкуплиране и демонтиране на междинния вал
- 3.11.10. Демонтиране горния лагер на помпата
- 3.11.11. Демонтиране долния лагер на помпата
- 3.11.12. Изваждане на работната камера /сферата/
- 3.11.13. Разглобяване, демонтаж на работното колело и вала на помпата

Ревизия и ремонт:

- 3.11.14. Ревизия и ремонт на горен лагер на ел. двигателя
- 3.11.15. Ревизия и ремонт на долен лагер на ел. двигателя
- 3.11.16. Ревизия и шабарване опорно-аксиалния лагер на ел. двигателя
- 3.11.17. Шлайфане долна и горна шийка на ротора на ел. двигателя
- 3.11.18. Почистване картерите на горен и долен лагер на ел. двигателя
- 3.11.19. Почистване охлаждащите серпентини на горния лагер на ел. двигателя
- 3.11.20. Почистване и опресоване охлаждащите серпентини на долния лагер на ел. двигателя
- 3.11.21. Ревизия, подмяна сегменти и напасване на горния лагер на помпата
- 3.11.22. Ревизия, подмяна сегменти и напасване на долния лагер на помпата
- 3.11.23. Ревизия на работното колело, проверка шарнирните съединения на въртящите полетки и предаката на задвижването им
- 3.11.24. Възстановяване смукателен корпус на помпата
- 3.11.25. Възстановяване шийки на вала на помпата /наплавяне с електроди на двете шийки и струговането им на

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 22 от <i>of</i> 66

номинален диаметър /.

3.11.26. Проверка и шлайфане шийките на вала на помпата

3.11.27. Подмяна горен лагер на помпата

3.11.28. Подмяна долен лагер на помпата

3.11.29. Подмяна гумено уплътнение на горния лагер на помпата

Сглобяване:

3.11.30. Монтиране вала на помпата и работното колело

3.11.31. Монтиране на междинния вал

3.11.32. Зацепване и проверка на устройството за превъртане на лопатъчния апарат

3.11.33. Монтиране и нивелация статора на ел. двигателя

3.11.34. Поставяне опорния лагер на ел. двигателя

3.11.35. Монтиране и нивелация ротора на ел. двигателя

3.11.36. Центровка ротора на ел. двигателя спрямо статора и установяване на луфт между ротора и статора-радиално 2,2мм

3.11.37. Центроване съединителя на ел. двигателя - доп. рад. биене 0,05мм

3.11.38. Проверка и центровка биенето на вала в шийките и извършване на вертикална маятникова центровка

3.11.39. Корегирание разточката на горния лагер на помпата, чрез изместване на ел. двигателя.

3.11.40. Корегирание разточката на долния лагер на помпата, чрез изместване на долното лагерно тяло

3.11.41. Монтиране на работната камера /сферата/ и центроване към работното колело-доп. рад. луфт 2,5мм

3.11.42. Монтиране на колодките на долния лагер на ел. двигателя и регулиране на радиалния луфт-доп. 0,15-0,20мм

3.11.43. Монтиране на охлаждащата серпентина и затваряне долния картер на ел. двигателя

3.11.44. Подмяна набивка на салниците на обратния клапан - 2 бр.

3.11.45. Ревизия и ремонт амортизаторите на обратен клапан /Ду 1600 /


3.11.46. Монтиране колодките на горния лагер на ел. двигателя и регулиране на радиалния луфт доп. 0,15-0,20мм

3.11.47. Монтиране охлаждащите серпентини на горния лагер на ел. двигателя и затваряне на картера

3.11.48. Затваряне капациите на ел. двигателя

3.11.49. Подсъединяване на тръбопроводите за охлаждане

3.11.50. Наливане на масло в картерите на ел. двигателя

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 23 от of 66

3.11.51. Вдигане на сабака

3.11.52. Подмяна на възвратен клапан ДУ 1600

Подмяната на възвратния клапан включват

- Разглобяване и демонтаж на съществуващия възвратен клапан Ду1600
- Демонтиране на старите гарнитури и изрязване и монтаж на нови гарнитури
- Монтаж на новия възвратен клапан Ду1600

Включват се и:

- отстраняване на пропуски от гарнитурите след пуск на съоръжението.
- отстраняване на пропуски чрез ел.заваряване.

3.11.53. Отстраняване пропуски/подмяна гарнитура/от прехода към смукателната част на циркулационната помпа

Включва:

- Разглобяване и демонтаж на прехода
- Почистване уплътняващите лица на фланцовите съединения.
- Изрязване на нови гарнитури
- Монтаж на прехода с новите гарнитури.

3.12. Сливна помпа & Дестилатна помпа

3.12.1 Разкуплиране и куплиране съединителите на помпата и ел.двигателя

3.12.2 Подмяна набивки на салниково уплътнение

3.12.3 Ревизия на лагер

3.12.4 Подмяна лагер

3.12.5 Подмяна лубрикант на лагер

3.12.6 Центровка на помпата с ел.двигателя

3.12.7 Ремонт на помпата

Включва цялостно разглобяване и пълна дефектовка на помпата, ревизия на всички части на работните колела, защитна втулка, лагери на помпата. Внимателно се оглеждат работните колела – не се допускат откритвания, подбити шпонъчни канали и други дефекти. При наличие на дефекти, работните колела да се подменят с нови. Проверяват се салниковите втулки, при наличие на износване, грапавини и др. се подменят с нови. Проверяват се лагерите/при констатиране на увеличена хлабина в сепаратора на лагера и нарушена

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 24 от 66

цементация лагерите се подменят/. Сглобяване (Извършва се подмяната или възстановяване на всички детайли и части, за които е установено че са износени и негодни при дефектовката извършва се смазване на лагерите и поставяне на нови салникови набивкиизносване, подмяна всички уплътнения, Подмяна на дефектиралите части с нови, като се съблюдава съединенията на отделните пръстени да не лежат в една равнина, а да са разположени на 90°, 120° в зависимост от броя на пръстените). Ревизия на лагерите и при констатирано износване подмяна с нови.

3.12.8 Подмяна гумени тампони на съединителя/отнася се комплект/

3.12.9 Подмяна палци /комплект/

3.12.10 Подмяна съединител

3.13 Ремонт на ограждения, стълби ,площадки

Ремонт или възстановяване на повредени съоръжения/ стълби, площадки, парапети, канални скари, бордови ивици и др. / за безопасен достъп до оборудването в Централата.

Ремонта или възстановяването на съществуващи платформи от всякакъв вид , парапетни системи и стълби от всякакъв тип става по утвърден начин / съществуващи такива / посредством ремонтниране – рязане , изправяне , заваряване , подмяна на необратимо повредени елементи . Крайния вид на изделието или участъка трябва да е безопасен за ползване , без издадени краища и режещи ръбове.

-Изработване на закладни части , заваряване , сглобяване и монтаж на стълбицини клетки, стълби от всякакъв тип, площадки и парапети в комплект или частично по проект или модел утвърден/съгласуван от Възложителя .

Изработването на детайлите трябва да е еднотипно , съобразено със съществуващите стандарти БДС EN 131-1 : 2007 & A1 : 2011 , БДС EN 131-2:2010 & A1 : 2012 . Сглобяването на детайлите може да става с предмонтаж / например в заводски условия / или на място.

Монтирането става към съществуващи конструкции/ предварително изчислени за необходимото натоварване/ посредством заваряване , разглобяеми сглобки или анкериране.


3.13.1 Ремонт /възстановяване/на ограждение /парапет/

Извършва се ремонт /заваряване/ на предпазните метални ограждения.Подмяна на съсаните,дефектирали или липсващи ограждения със нови чрез ел.заваряване.

3.13.2 Направа на нови ограждения/парапети/.

Изграждане на ограждения изцяло с нови материали чрез електрозаваряване.

Към ограждението се извършва и направа на нова бордова ивица.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV: 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 25 of 66

3.13.3 Ремонт на стълбала

Включва подмяна на износените, деформирани елементи от стълбалата / подмяна на рифелов лист ламарина от стълбалата / или подмяна изцяло нови елементи / рифелов лист и бордова ивица / чрез електрозаваряване.

3.13.4 Ремонт на площадка

Включва възстановяване / подмяна / на износени участъци рифелова ламарина от площадката.

Демонтират се старите износени участъци. Разкрояват и изрязват се нови участъци от листов стомана / рифелова /. Монтират се чрез електрозаваряване.

3.13.5 Ремонт на бордова ивица на площадката

Демонтира се старата деформирана бордова ивица и се поменя с нова. Участъка се свързва и заварява със останалата съществуваща бордова ивица.

3.13.6 Изграждане на нови площадки с ограждения

Изграждане на площадки изцяло с нови материали / тръби, стомана листов – рифелова, шини от листов материал / чрез електрозаваряване.

Включва разкрояване и рязане на материалите необходими за изработването на площадката.

Изработване на метална конструкция. Към площадката се извършва и направа на нова бордова ивица, също така и изработване и монтаж на нови ограждения / паралети /.

3.13.7 Подмяна на гидерос на площадките

Включва подмяна на деформираните стандартни стари гидероси със нови. Подменения гидерос се укрепва с планки посредством болтово съединение към конструкцията на площадката.

3.14. Цялостно или частично изработване и монтаж на решетки по канали предназначени за преминаване на хора, лека и тежка механизация.

-Включва : Демонтаж на стари решетки и закладни части , заготвяне и монтаж на нови закладни части , заготвяне и монтаж на нови решетки от различен тип и с различна товароносимост. Преди заготвянето на детайлите е необходимо да се съгласува с Възложителя проект или модел на изделието . Сглобяването на детайлите може да става с предмонтаж / например в заводски условия / или на място.

3.15. Допълнителни дейности

При извършването на определени дейности от настоящия обем, както и евентуално други, не включени в него, "Контур Глобал Оперейшънс България " може да ползва услугите на следните категории персонал на Изпълнителя, като положеният труд се заплаща по установени ценови ставки за новекочас:

3.15.1. Кранист

3.15.2. Електрозаварчик

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща Поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 26 от <i>of</i> 66

3.15.3. Газозаварчик

3.15.4. Стругар

3.15.5. Монтьор

3.16. При извършването на определени дейности от настоящия обем, както и евентуално други, не включени в него, "Контур Глобал Оперейшънс България" може да ползва услугите на следните категории персонал на Изпълнителя, като положеният труд се заплаща по установени ценови ставки за човекочас за почивни и празнични дни:

3.16.1 Кранист / за почивни и празнични дни /

3.16.2 Електрозаварчик /за почивни и празнични дни/

3.16.3 Газозаварчик /за почивни и празнични дни/

3.16.4 Стругар /за почивни и празнични дни/

3.16.5 Монтьор /за почивни и празнични дни/

3.17. Участие в преработване с маслоочистителна машина на турбинно масло

-Включва дейност по преработване с маслоочистителна машина на турбинно масло за достигане параметрите на турбинно масло съгласно нормативите. Извършваните операции са:

-пускане и спиране на маслоочистителна машина в маслено стопанство;

-участие в почистване на филтрите на маслоочистителната машина;

-участие под ръководството на служител на Контур Глобал в установяване на схемите за зареждане и прехвърляне на турбинно масло./съгласно технологичните схеми /

-Приложената точка включва участието на един човек за 8 часов работен ден.

При добро изпълнение на възложеното от страна на Изпълнителя, срокът на работа по дейностите след първата година може да се удължи с още една година.

4. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ


Текущата поддръжка цели обезпечаването и поддържането на безаварийна работа и номинални технически показатели на питателната и кондензаторната уредби, и циркулационни помпи, както са отбелязани в настоящата спецификация, референтната и приложената техническа документация.

4.1. Питателна уредба

Питателната уредба на блока се състои от три паралелно свързани питателни помпени агрегати и служи да подава питателна вода към котлоагрегата. При номинален електрически товар на блока два от питателните помпени агрегати се намират в работа, а третият е в резерв.

Питателни помпени агрегати (наричани още питателни електропомпи или само питателни помпи със съкратено обозначаване като ПЕП) служат за преобразуване на механичната енергия на задвижвания електродвигател в хидравлическа енергия на питателна вода т.е. в тях питателната вода повишава значително своето налягане.

Всеки питателен помпен агрегат се състои от: Питателна помпа, Електродвигател, Междинен вал, Маслена система, Арматура, обратни клапани и рециркулация, Автоматика и КИП.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV: 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 27 of 66

Освен това всеки питателен помпен агрегат има следните системи за:

- Рециркулация;
- Отбор на питателна вода след III степен.
- Подвод на уплътняващ кондензат за салиниците на помпата.
- Отвод на кондензат от салиниците на помпата към кондензатора на турбината.
- Отвод на кондензат от салиниците на помпата към дренажна бака.
- Линия за подгряване и разхлаждане на помпата.
- Подвод и отвод на охлаждаща вода към масло охладителите и въздухо-охладителите на електродвигателя.
- Линия за подгрев на маслото.
- Линия за наливане на масло в маслената бака на помпата.

Всяка питателна помпа чрез изходящите си напорни тръбопроводи с диаметър 225мм подава питателна вода в напорния колектор. Напорният колектор е с диаметър 250 мм и служи да подаде питателната вода към питателните възли на котлоагрегата, като преди това се подгрява от 160° С до 242° С в ПВН.

Преди подаване на питателната вода в ПВН от този колектор чрез тръбопровод 100 мм се подава питателна вода за впръскване към първичния паропрегревател на котлоагрегата.

За изолиране на ПВН по питателна вода са предвидени запорни задвижки пред и след ПВН както и една байпасна линия, снабдена също със запорна задвижка. Задвижките са с диаметър 250 мм.

4.1.1. Питателна помпа

Питателната помпа е тип ПЭ 380-185-2, центробежна, хоризонтална, с два корпуса - външен и вътрешен. Вътрешният корпус е секционен тип. Роторът на помпата лежи на плъзгащи лагери с принудително смазване, а хидравличните осеви сили се поемат от хидравлична пета.

Външният корпус е цилиндрично кухо тяло, изковано от качествена въглеродна стомана с приварени вертикално нагоре входящ (смукателен) и изходящ(напорен) шуцер, съединяващи ги съответно с входящия и напорния тръбопровод на помпата. Към външния корпус са приварени и четирите опорни лапи, разположени в хоризонталната равнина, чрез които се опира на чугунената фундаментна рама. Откъм челните си страни външният корпус се затваря съответно със смукателен и нагнетателен капак, съединени посредством шпилки към капачите и се закрепват камерите на уплътненията на помпата, както и корпусите на лагерите на помпата.

Вътрешният корпус представлява набор от отделни секции, вътре в които се намират направляващите апарати. Те са изготвени от неръждаема стомана. Секциите се съединяват помежду си с болтове, като за уплътнение се използват пръстени от топлоустойчива гума.

В местата за уплътнения на работните колела спрямо секциите и направляващите апарати се използват уплътнителни пръстени от неръждаема стомана. Направляващите апарати се фиксират в секциите с винтове. Първите три секции имат шест осеви отвора, които съединяват трета степен с

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК З АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV: 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 28 of 66

кръговата камера на отбора на питателна вода. Секцията от последната степен е изпълнена като едно цяло с направляващия ѝ апарат и има разточка за центровка с нагнетателния капак.

Вътрешният корпус се фиксира срещу превъртане със шпилки преминаващи през смукателния капак. По продължение на корпуса в долната му част са разположени опорни цифрове по които вътрешния корпус се движи при монтаж и демонтаж на помпата.

Ротор на помпата

Роторът на помпата се състои от вал, десет работни колела, разтоварващ диск, уплътнителни вулци и крепежни елементи. На вала е закрепена и зъбната полумуфа, с която той се съединява с междинния вал. Валът е изкован от легирана, термообработена стомана. Шийките на вала са закалени

При работа на помпата се получават големи осеви сили, които са насочени към смукателната страна на помпата и се стремят да изместят ротора на помпата в тази посока. Разтоварването на осевите сили напълно се осъществяват с помощта на хидропетата. За опора на вала служат плъзгащи лагери.

Хидропетата и осево изместване на ротора

Хидропетата се състои от разтоварващ диск, надянат на вала на помпата и въртящ се в отделна камера. Разтоварващия диск е изкован от неръждаема стомана, като челната му страна е термообработена за получаване на висока твърдост. Лифтът между разтоварващия диск и възглавницата на хидропетата е от порядъка на 0,15-0,20 мм. При износване на челната страна на разтоварващия диск и възглавницата на хидропетата по една или друга причина се получава осево изместване на ротора на помпата. Това изместване се контролира чрез визуален указател за осево изместване, установен на корпуса на лагера, откъм нагнетателната страна на помпата.


Лагери на помпата

За опора на ротора на помпата служат плъзгащи лагери с принудително смазване. Корпусите и капците им са чулунени, черупките са стоманени и са залети с бабит. В бабита са монтирани датчици за измерване на температурата му по време на работа. Вертикалното и хоризонталното положение на корпусите на лагерите се регулира с винтове, което дава възможност за центровка на ротора.

По-голяма част от сливащото масло се отвежда чрез отвора в долната черупка, за да се избегне разпръскването му. Лагерите са снабдени с маслени уплътнения.

4.1.2. Арматура, обратни клапани и рециркулация на помпата

Всяка помпа има смукателен и напорен тръбопровод, както и тръбопровод на отбора на питателната вода и тръбопровод за рециркулация на помпата, комплектувани със съответната арматура и устройства по хода на питателната вода. Смукателният тръбопровод е с диаметър 400 мм и е снабден с:

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ №: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 29 от of 66

- Спукателна задвижка с електропривод - служи за запълване на помпата с вода при отваряне, а при затваряне за прекратяване на достъпа на вода в помпата.
- Конусен филтър - намира се пред помпата и служи да предотврати влизането в помпата на твърди частици или тела. Има защитна роля по отношение на помпата.

Напорния тръбопровод на помпата е с диаметър 225 мм и е снабден с:

- Обратен клапан - служи за предотвратяване на обратен поток на питателна вода в помпата от напорния колектор при спряна помпа.
- Измерителна бленда - служи за датчик на разходомера на помпата.
- Напорна задвижка с електропривод - служи за подаване на питателна вода в напорния колектор в отворено положение.

Линията на рецикулацията на питателна помпа служи за създаване на допълнителен разход в ДВН при малък разход на помпата или при работа на помпата със затворена напорна задвижка, когато разходът е нулев. Този допълнителен разход изключва възможността за кипене на водата в помпата, вследствие повишаването на нейната температура при работа при нулеви или малки разходи. През ре циркулацията се пропуска 130 т/час. Самата линия на ре циркулацията е комплектована с:

Запорен вентил с електропривод - служи за подаване на допълнителен разход на питателна вода в ДВН.

Обратен клапан - служи за предотвратяване на обратен поток питателна вода от общата линия на ре циркулацията.

Дроселно устройство - служи за дроселиране, т.е. намаляне на налягането на питателна вода, подавана в ДВН.

Линията на ре циркулацията на всяка помпа е с диаметър 65 мм, която се обединяват в обща линия с диаметър 150 мм, която е свързана с бака на ДВН.

Линията на отбора на питателната вода от всяка помпа е с диаметър 65 мм, които се обединяват в обща линия с диаметър 100 мм. Тя е комплектована с:

Обратен клапан - служи за предотвратяване на обратен поток питателна вода от общата линия на отбора за питателна вода след III степен.

Запорен вентил с електропривод - служи за подаване на питателна вода към общата линия на отбора.

4.1.3. Междинен вал

Роторът на електродвигателя е свързан с помпата посредством междинен вал и зъбни съединители.

Междинния вал лагерува на два плъзгащи лагера с принудително смазване. Лагер № 3 е радиално-аксиален, а лагер № 4 е радиален.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 30 от 66

Радиално-аксиалния лагер служи за възприемане на радиално-аксиалните сили, действащи върху вала и представлява два реда колодки фиксиращи осовото положение на вала, чийто разбег трябва да бъде 0,20-0,43 мм.

Черупките на лагерите са с бабитова заливка. Срещу превъртане на черупките са поставени шифтове. В долните черупки на лагерите има отворстия за поставяне на датчици за измерване температурата на бабита по време на работа.

4.2. Маслена система на ПЕП

Маслената система на питателния помпен агрегат служи да осигури смазването на лагерите на помпата, ел. двигателя, междинния вал и зъбните съединители на роторите. Състои се от маслен бак, маслени помпи, масло охладители, маслени филтри, аварийен маслен бак, регулираща и запорна арматура и маслопроводи. За смазочно масло се използва турбинно масло "T11-32".

Маслената бака служи като резервоар на маслото, като полезния обем е 4 м³. Снабдена е с капацитивен нивомер и сигнализация за ненормално ниво. Работното ниво се намира между горното и долното ниво. Снабдена е също с тръбопровод за доливане и запълване с масло, както и с дренаж за изпразването ѝ за основни ремонти и с дренаж за дренране на водата и шлама от баката.


Маслените помпи са три на брой, тип 3В 40(25-35). По конструкция са три-винтови, а по предназначение по време на работа една се избира работна, като втората и третата са в резерв. Снабдени са със смукателна и напорна задвижка, а също и с обратен клапан.

Масленият двоен филтър има повърхност на филтриране 0,165 м² и пропускна способност 74 м³/ч. Едната му половина е работна, а другата е изолирана, като съответно могат да си променят предназначението чрез съответно превключване. Степента на замърсяване се контролира чрез перлата им.

Маслоохладителите са тип МО 25Х и са на брой два, на линията за напорно масло за лагерите и междинния вал. За охлаждане на маслото в маслоохладителите е необходим разход на охлаждаща вода 140 м³/ч с налягане 0,7 кг/см² и температура 15-33° С. Тя се подава към всеки маслоохладител и отвежда от него чрез задвижки, свързани съответно с напорния и сливния колектор на техническата вода от всяка помпа. На напорния и сливния колектор на всяка помпа да поставени задвижки с електропровод. Всеки масло охладител е снабден с обезвъздушаване от водното и маслено пространство, което служи при запълването им.

Аварийния маслен бак служи да подава масло към лагерите на междинния вал и зъбните съединители на помпения агрегат, за времето през което роторите продължават да се въртят при изключване на агрегата поради липса на собствени нужди или защита "ниско налягане на маслото за смазване". Той има една линия за запълване и една сливна линия в маслената бака.

От маслената бака маслените електропомпи засмукват маслото и го подават в напорния колектор. Налягането в този колектор се регулира посредством задвижката за рециркулация, така че в края на маслената линия за смазване налягането да бъде 1,2 кг/см². Подаденото масло в напорния колектор се

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК З АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркуляционна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 31 от <i>of</i> 66

охлажда в два маслораждателя след които чрез маслен филтър се подава масло за смазване на всички лагери и зъбни съединители на агрегата, като едновременно с това пълни аварийния маслбак.

Маслото от картерите на лагерите и зъбните съединители и аварийния маслен бак по сливни тръбопроводи се връща в масления бак.

Маслото към всеки лагер и зъбен съединител се дозира по количество чрез дроселни шайби. Диаметърът на тези шайби се избира така, че нагревът на маслото да не надвишава 15° С.

Хидравличното изпробване на маслената система се извършва при налягане 6 кг/см² за време 15-30 минути.

Всеки масло охладител на ПЕП е снабден с термосъпротивления за измерване температурата на охлаждащата вода на вход.

4.3. Кондензаторна група

Състои се от два кондензатора, носещи наименованието "А" (към генератора) и "Б". Съединени са в горната си част с уравнителна линия със сечение 9 м², за да може турбината да работи на един кондензатор при изолиран друг и намален електрически товар, като температурата на изходящата част на ПНН да не надвишава 55°С. Кондензаторите са дъждовни и работят с прясна циркуляционна вода.

Корпусът на кондензатора е целосварна конструкция със заварени в него междинни тръбни дъски. Водните камери образуват едно цяло с корпуса и се затварят със съосни капаци. Тръбните дъски имат компенсатори.

Кондензаторът е снабден с паробросно устройство за парата от БРОУ и ОУ, където се приема пара при разпалване на котела, спиране и аварийно хвърляне на ел.товар в количество до 300 т/ч, при налягане до 6 ата и температура до 160°С. За охлаждане на тази пара има подвод на основен кондензатор в това устройство.

Пружинните опори на кондензаторите са разчетени на товар, равен на теглото на кондензаторите без вода, и компенсират термичното разширение на корпусите им. Теглото на водата в парното и водното пространство се поема от опорите на турбината. Затова при запълване на парното пространство с обезсолена вода за опреховка е необходимо да се поставят твърди опори за поемане на това допълнително тегло. След изпразването на кондензаторите твърдите опори се снемат, за избягване на евентуални вибрации на турбината. Същевременно по време на работа е недопустимо повишаването на нивото в кондензатора, още повече че това се отразява и на вакуума. Нормалното ниво е 200 мм по-ниско от корпуса на кондензатора. Работното налягане по парната част е 0,0658 ата. Работното налягане по водната част е до 2,5 кг/см². В горната част на кондензаторите са вградени свкциите на ПНН-1. Кондензаторосборниците на кондензаторите са съединени по вода. В кондензатора е вградено устройство за приемане на 30 т/ч обезсолена вода за добавка в цикъла.

- Основни данни за кондензатора

Брой кондензатори на блок

2

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК З АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по. Document no. 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница Sheet 32 от of 66

Дължина на тръбите	8930 mm
Диаметър на тръбите	вътрешен диаметър 26 mm външен диаметър 28 mm
Фланец на входа на охлаждащата вода	DN 1600
Фланец на изхода на охлаждащата вода	DN 1600
Материал на тръбите	Месинг
Брой цикли	2
Брой тръби / цикъл	2 x 3938
Пад на налягането на тръба	
-минимален	0,162 bar
-нормален	0,195 bar
Разход на охлаждаща вода на една секция ирежест филтър	
-минимален	4005 kg/s
-нормален	4450 kg/s
-максимално допустим	4895 kg/s
-минимално изискващ се за рециркулирането на	
топчета с диаметър 28 mm	3673 kg/s
Вид на охлаждащата вода	от охлаждащ басейн

4.4. Самоочистващи филтри А и Б

Предназначението на самоочистващия филтър е да отделя от потока охлаждаща вода грубите замърсители (листа, клечки, малки камъчета) с размер над 8 mm, които биха възпрепятвали нормалната циркулация на порестите гумени топчета (ПГТ) през тръбния сноп на кондензатора.

Самоочистващият филтър е тип ФС 1600. Той е монтиран на напорния тръбопровод пред кондензатора, след шибъра, който изолира съответния напорен циркуляционен тръбопровод, и преди свързващата двата циркуляционни подвода задвижка. Пред и след всеки филтър са монтирани люкове, осигуряващи възможност за оглед и ревизия състоянието на филтъра при затворени шибъри на главните напорни циркуляционни тръбопроводи.

Самоочистващият филтър се състои от следните елементи:

Ротор – върти се около оста си посредством (приводен механизъм. Въртелното движение се предава от вала на мотор-редуктора чрез съединител и конусна зъбна предавка на вала на ротора. Валът на ротора лагерува на лагерни втулки, изработени от полиамид, който се смазва с водоустойчива грес.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 33 от <i>of</i> 66

Филтруваща решетка. Състои се от 13 сектора. Всеки сектор е изработен от ламели неръждаема ламарина със стъпка 8 мм на 50 мм.

Тръба изходяща. Тръбата е неподвижно закрепена към корпуса на филтъра и свързана с фланцова връзка към промивния тръбопровод.

Задвижка Ду 300 с ел. привод. Монтирана е на промивния тръбопровод.

Замърсителите на охлаждащата вода (парчета отпадъци, трески, камъни и др.) се задържат от филтруващата решетка, която е разделена на 13 сектора. Промиването на решетката (т.е. отвеждането на задържаните от нея замърсители) се извършва от ротора, който обхожда цялата решетка посекторно. Попадналите във всеки от секторите замърсители се отмиват от обратен на посоката на охлаждащата вода поток, който се насочва през ротора към промивния тръбопровод, който е свързан с атмосферата при отворена клапа.

Замърсителите на охлаждащата вода (парчета отпадъци, трески, камъни и др.) се задържат от филтруващата решетка, която е разделена на 13 сектора. Промиването на решетката (т.е. отвеждането на задържаните от нея замърсители) се извършва от ротора, който обхожда цялата решетка посекторно. Попадналите във всеки от секторите замърсители се отмиват от обратен на посоката на охлаждащата вода поток, който се насочва през ротора към промивния тръбопровод, който е свързан с атмосферата при отворена клапа.

Въведена е нова самоочистваща филтърна система тип ТАПРОГЕ

Филтърът Taproge се монтира за предотвратяване запушване на охлаждащите тръби и произтичащите от това проблеми.

Основни данни за системата охлаждаща вода

Поток охлаждаща вода за един филтър

- минимален 4005 kg/s
- нормален 4450 kg/s
- максимално допустим 4895 kg/s

Вид на охлаждащата вода от охлаждащ басейн

Основни данни за филтърната система на Taproge

- Филтър за замърсявания

Производител / вид


TAPROGGE / PR-BW 800

Материал на корпуса

стомана, гумиран

Материал на вътрешно-корпусните части (ВКЧ)

неръждаема стомана

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16
		Страница <i>Sheet</i> 34 of 66

Номинален диаметър	DN-1600
Габаритна дължина	2135 mm
Положение на монтаж	хоризонтално
Ревизионен отвор	DN 350 x 450
Филтърен елемент	перфориран лист
Перфорации на филтърната секция	стълка 5 mm ø / 6 mm
Планетарен редуктор на роторното задвижване	Reggiana Riduttori, тип RA 510 / 280
Проектно налягане на филтърната секция	1.0 bar g
Предел на действие на филтъра	1.0 bar
Минимален разход на обратната промивка	min. 480 m ³ /h
Максимален разход на обратната промивка	max. 727 m ³ /h
Задвижващ механизъм	редукторен двигател
Изпускателна дюза	DN2 250, EN 1092-1; PN 19
- Система за измерване на диференциалното налягане DE13-M01	
- Датчик за диференциалното налягане	
Производител / вид Fischer /	DE13
Материал на херметични капак 1.4404	
Материал на мембраната	
(от страната на допир с работния флуид)	2.4819 (Hastelloy C)
Диапазон на измерване	10 ÷ 590 mbar
Изходящ сигнал	4 ÷ 20 mA
Кожух	IP 65
- Редукторен електродвигател	
Производител / вид Rhein-Getriebe /	80.1MF-VKR10DR
Скорост на изходния вал	140 min ⁻¹
Въртящ момент на изхода	186 Nm
Мощност на двигателя	3,0 kW
Скорост на двигателя	1400 min ⁻¹

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 35 от <i>of</i> 66

Работно напрежение / честота / фази	400 V / 50 Hz / трифазен
Кожух	IP 55
Клас на изолация	Th, Cl. B
Изключвател за контрол на въртенето	689 / Sp1
Контролер на електродвигателя за плавно стартиране	Siemens / STRIUS 3RW30

-Клапани

-Сферични клапани:

промивен клапан на системата	
измерване на диференциалното налягане	G 1/2
Производител /тип	Voelkel / 51
Материал на корпуса	неръждаема стомана
Задвижване	ръчно

-Мембранни клапани:

спирателни клапани на системата за	
измерване на диференциалното налягане	DN 25
Производител /тип	KSB / SISTO KB
Материал на корпуса	EN-GJL-250, гумиран
Задвижване	ръчно

-Спирателна клапа:


Изпускателен клапан	DN 250
Производител /тип	Ebro / Z011-A-TS
Материал на корпуса	EN-GJL-250
Задвижване	сервомотор за превъртане затвора на клапата

-Задвижващи механизми

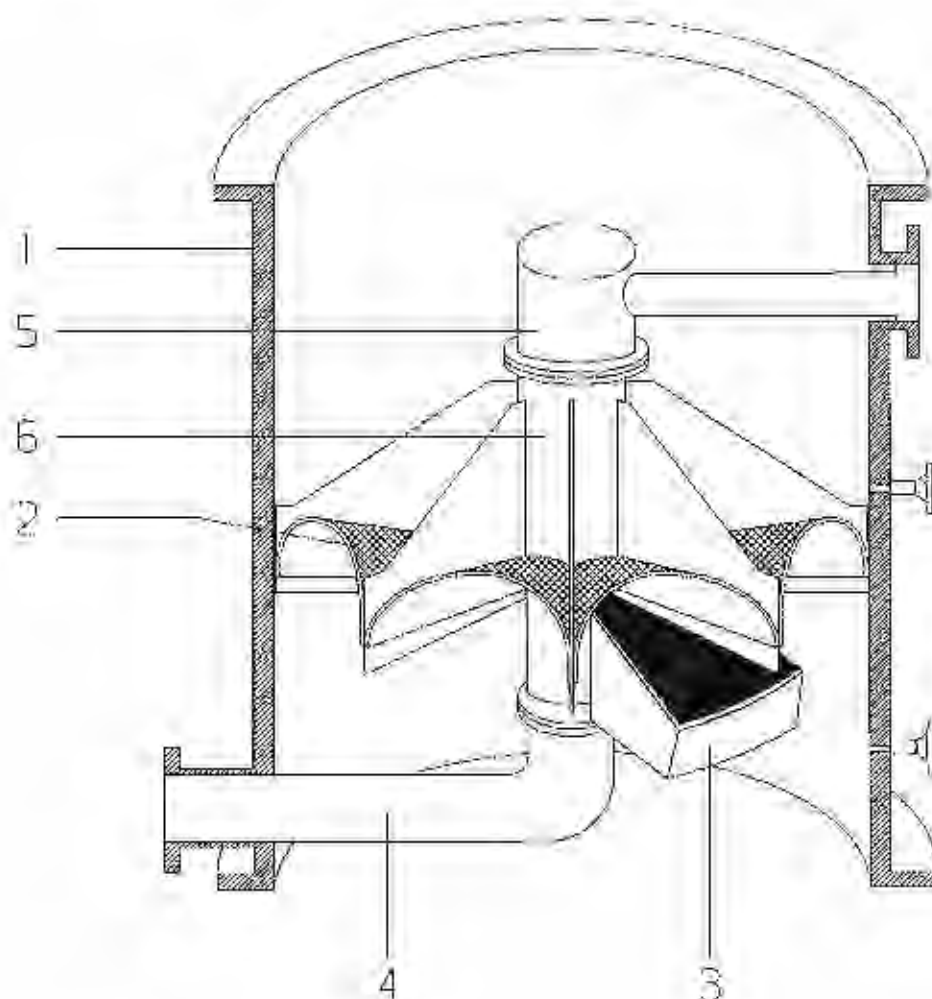
Сервомотор за превъртане затвора на изпускателния клапан
--

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК З АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no:</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 36 от of 66

Производител / тип	AUMA / SG 10.1
Работно напрежение / честота / фази	400 V / 50 Hz / трифазен
Кожух	IP 67
Клас на изолация	Th,Cl, F
Въртящ момент на отваряне	300 Nm
Въртящ момент на затваряне	300 Nm
<u>Командно табло</u>	
Производител	TAPROGGE
Конструкция	F800-A-5 / OP177B
Програмируем логически контролер	Simatic S7-300
Начин на монтаж	монтаж на пода
Главно електрозахранване / честота / фази	400 V / 50 Hz / трифазен
Спонагателно захранване / честота / фази	230 V / 50 Hz / еднофазен
Контролно напрежение	

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 37 of 66

Филтър PR-BW 800

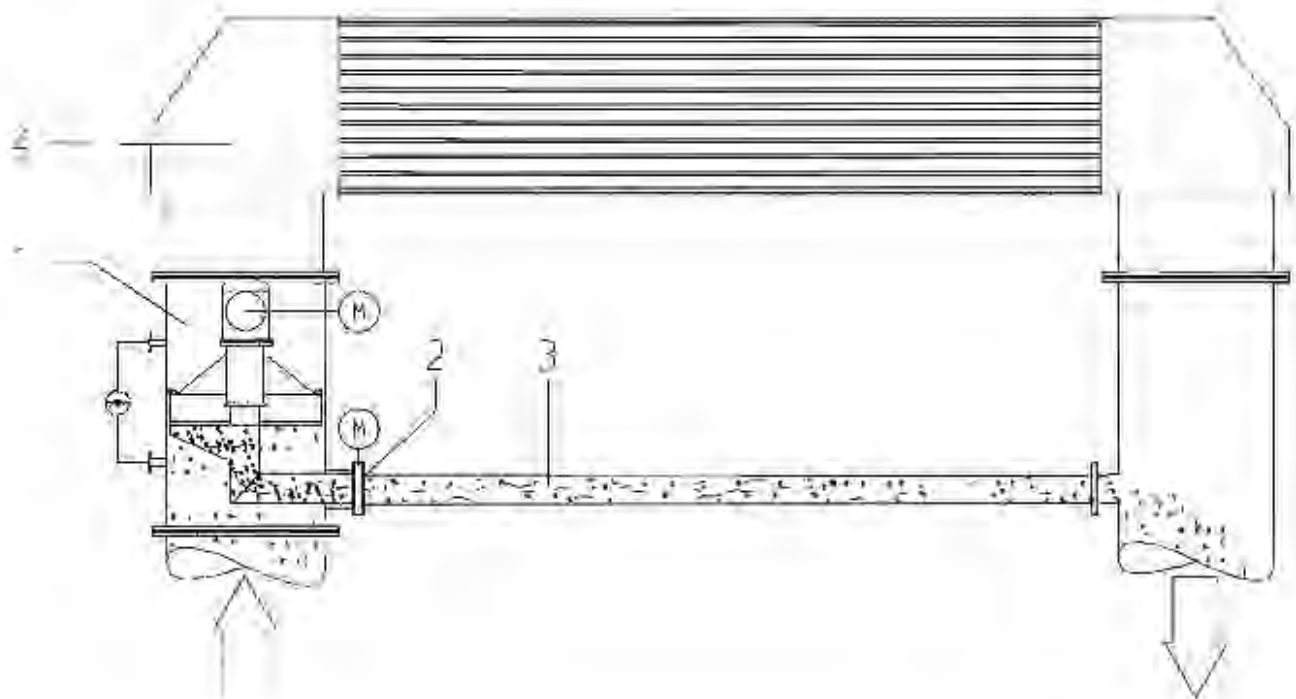


Фиг. 2-4: Филтър тип PR-BW 800

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Корпус на филтъра |
| 2 | Филтрираща повърхност |
| 3 | Ротор на обратната промивка |
| 4 | Тръба на обратната промивка |
| 5 | Задвижаващ механизъм на ротора |
| 6 | Лагер |

part, and to provide to

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16



Фиг. 2-1. Принципна схема

- 1 Филтър
- 2 Изпускателен клапан
- 3 Изпускателна тръба
- 4 Кондензатор / Теплообменник

4.5. Тръбоочистваща инсталация (ТОИ)

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: Document no: 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница Sheet 39 от of 66

Предназначението на тръбоочистващата инсталация е да осъществява циркулацията на топчета през кондензаторите на ТА. Транспортирани от охлаждащата вода през тръбите на кондензатора порестите гумени топчета отнасят отложенията от вътрешната им повърхност. По този начин същите се поддържат чисти и се подобрява процеса на топлопреминаване в кондензатора, което се изразява в поддържане на вакуума в оптимални граници близък до разчетния. Тръбоочистващите инсталации са две: ТОИ-"А" - подаваща топчета към "А" кондензатор на турбината и ТОИ-"Б" подаваща топчета към "Б" кондензатор на турбината. Всяка инсталация се състои от следните елементи: - шламова помпа; топкосъбираща камера, топкорразпръсквачи; топкоулавящи решетки; шибъри и сферични кранове.

Принцип на действие

Шламовата помпа осъществява циркулация на топчета през кондензаторите. Топкосъбиращата камера служи за първоначално ръчно зареждане с необходимия брой топчета при пуск на системата. При режим събиране да задържа топчетата, като същевременно пропуска водата през странична тръбна връзка и да позволява при нормална работа на ТОИ преминаването на топчета без да се задържат в камерата. След това преминават през тройниците за визуално наблюдение и влизат в кондензатора за почистване на тръбите. На изхода от кондензатора топчетата постъпват в топкоулавящите решетки, които имат за цел да отделят от потока охлаждаща вода порестите гумени топчета. След това преминават през тройниците за визуално наблюдение и постъпват отново към шламовите помпи. За превключване и изолиране потока на гумените топчета е монтиран сферичен кран Ду 100 Ру10.

Основни данни за почистващата система на TAPROGGE


Почистващи топчета

Производител	TAPROGGE
Вид на почистващите топчета	28-P150-3 (корундови топчета се прилагат само след консултиране с отдел Сервиз на Taproge)
Основно зареждане	600 бр

Почистване непрекъснато


Секция мрежест филтър

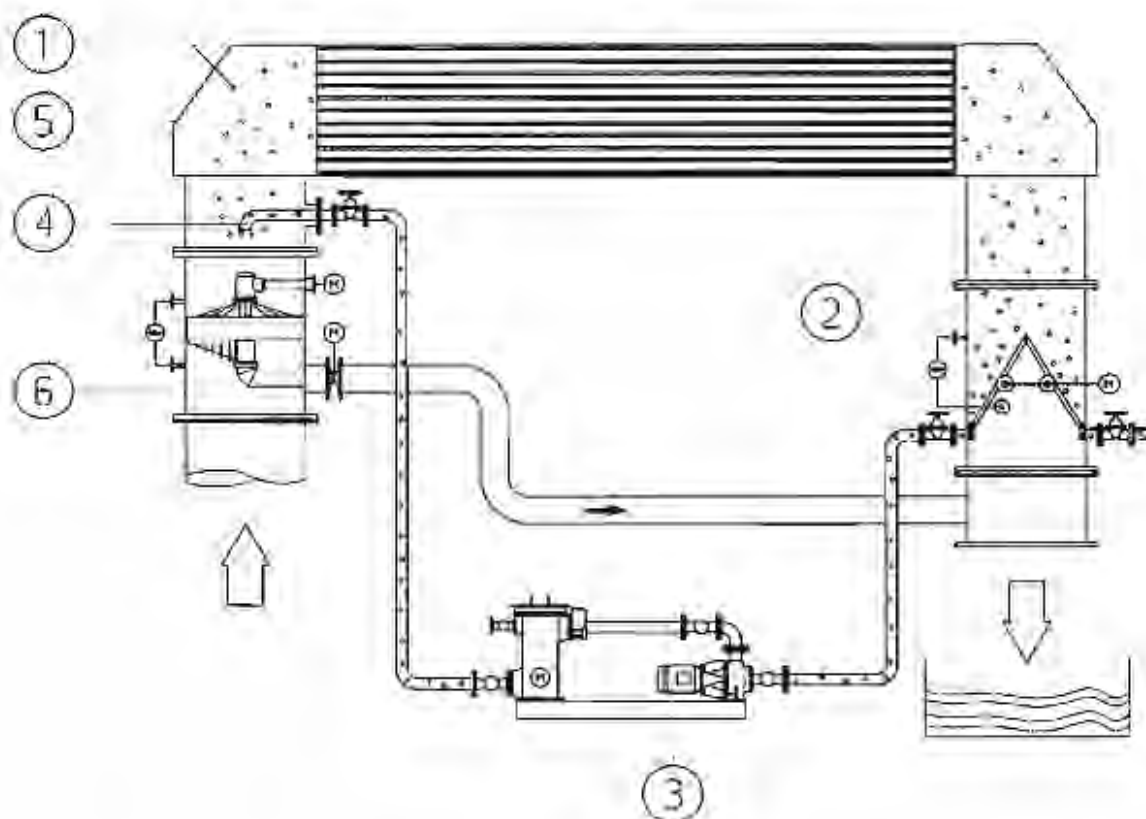
Производител / вид TAPROGGE /	O2
Материал на корпус	стомана, гумиран
Материал на вътрешно-корпусните части (БКЧ)	Неръждаема стомана
Номинален диаметър	DN 1600
Габаритна дължина l	1715 mm
Положение на монтаж	хоризонтално
Наклон на решетка	30 °

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 40 <i>of</i> 66

Ширина на междината	10 mm
Сборка крепителни скоби	TAS 3012 T
Ревизионен отвор	DN 350 x 450
Задвижаване на решетките	многоборобен задвижващ механизъм
максимално допустимо натоварване на избутващия механизъм	20.000 N
Зона на извеждане на топчетата	DN2 80, PN16, EN1092-1

Почистващата система на Taproge е надеждно средство за недопускане на замърсяване на тръбите на охлаждащия воден контур и всички произтичащи от това проблеми и инциденти.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ №: <i>Document no.</i> 908&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV: 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 41 of 66




Фиг. 2-1: Принципна схема

- 1 Почистващи топчета
- 2 Секция мрежест филтър за тръбна очистка
- 3 Рециркуляционен блок
- 4 Инжектор на топчета
- 5 Кондензатор / топлообменник
- 6 Филтър за замърсявания

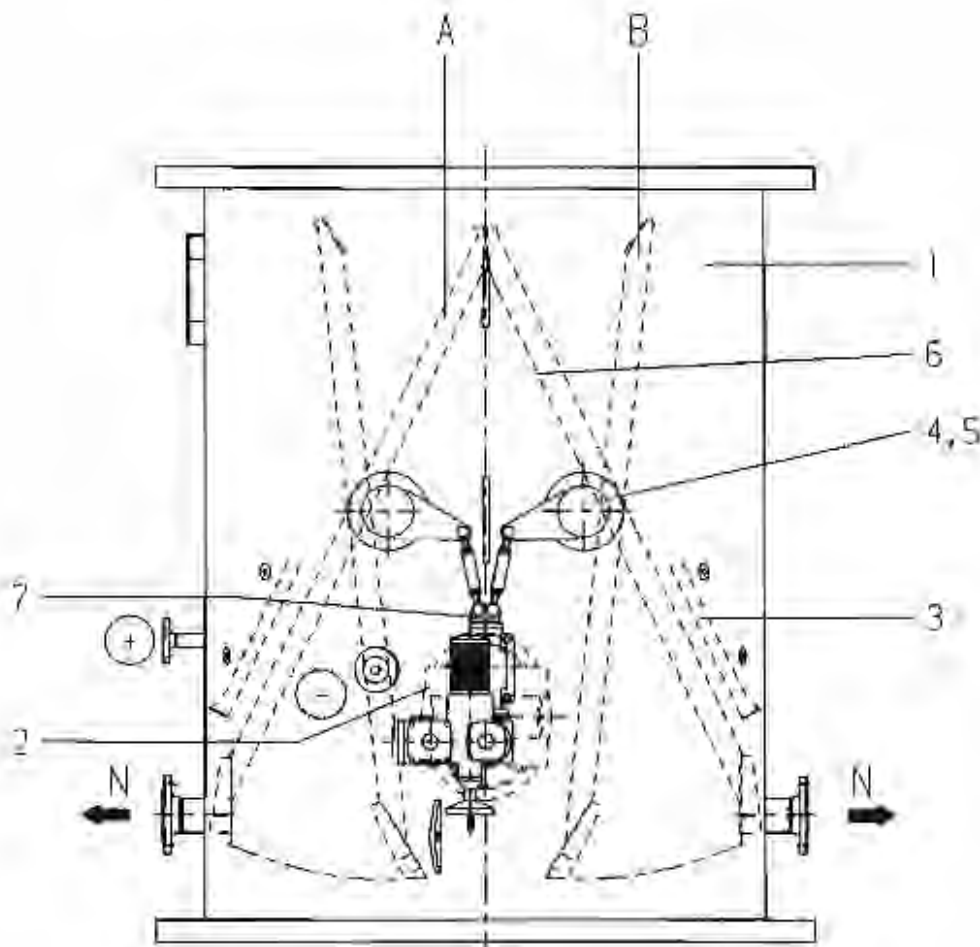
Сборка секция мрежест филтър за тръбна очистка

Секция мрежест филтър в изпускателната тръба за охлаждащата вода включва всички компоненти и подборки, необходими за отделяне на почистващите топчета от потока на охлаждащата вода, за обратна промивка в секция мрежест

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: Document no. 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница Sheet 42 of 66


Филтър е гарантиран за изправната работа на системата.

Секция мрежест филтър за тръбна очистка



Фиг. 2-2: Секция мрежест филтър

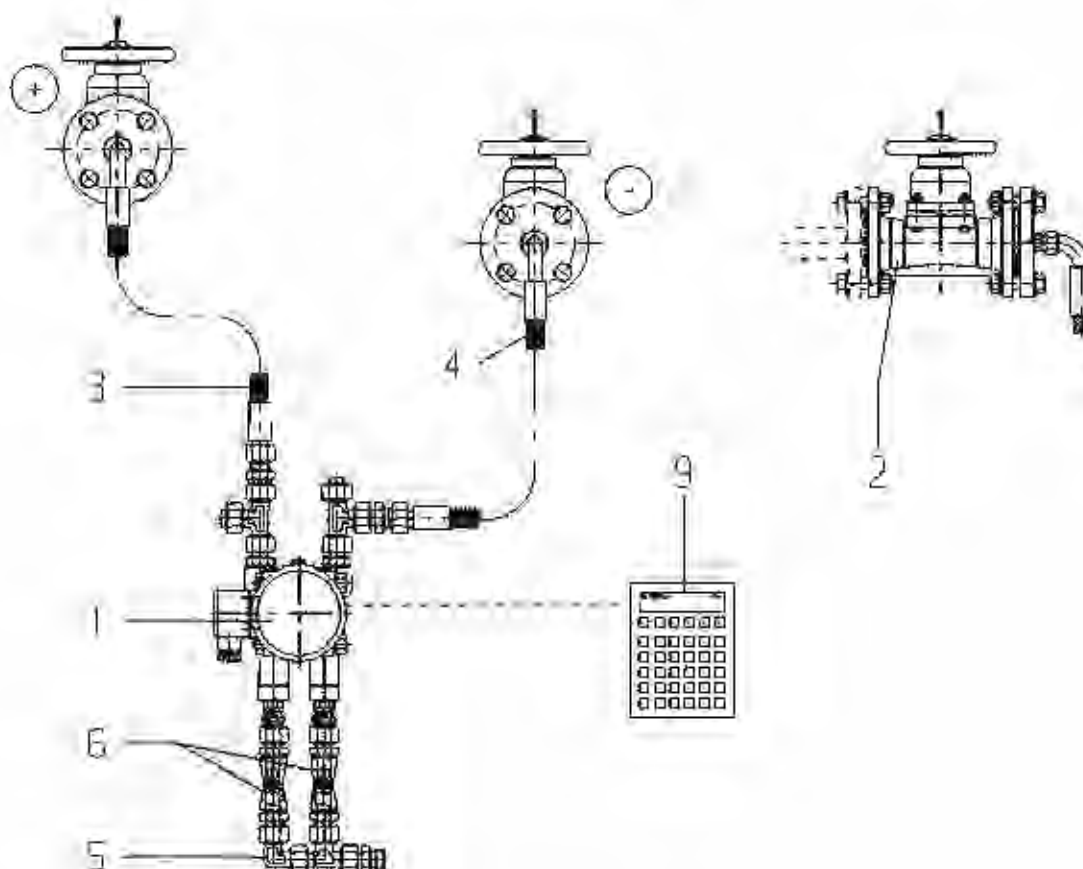
- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1 Корпус на филтъра | 6 Решетки |
| 2 Ревизионен отвор | 7 Задвижване |
| 3 Направляваща плънка | N Дюзата за извличане на топчетата |

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 43 of 66

4.5. Лагер


* / - Разходомерно сепло за диференциално налягане

Система за измерване на диференциалното налягане



Фиг. 2-3; Система за измерване на диференциалното налягане

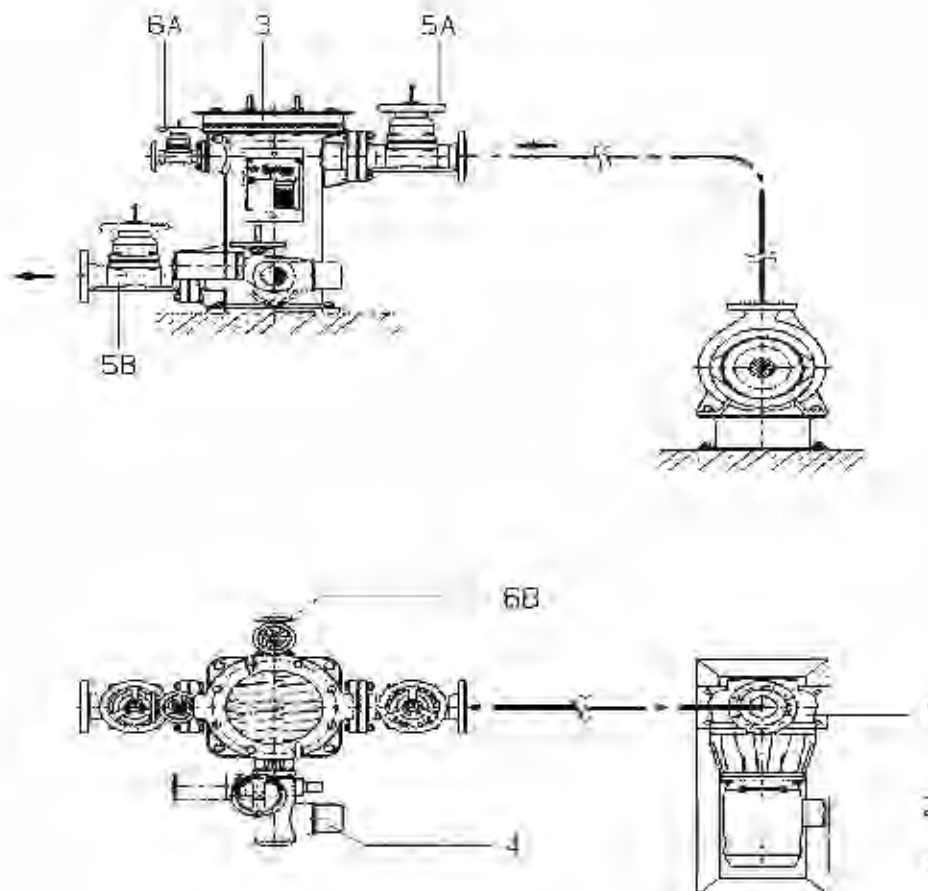
1. Датчик за диференциално налягане

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК з АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по, <i>Document no.</i> 908&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електродомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 44 от <i>of</i> 66

- 2 Спирателни клапани
- 3 Гъвкава тръба PLUS
- 4 Гъвкава тръба MINUS
- 5 Промивна тръба
- 6 Промивни клапани
- 9 Табло на оператора

Рециркуляционен блок

Рециркуляционният блок включва съставни елементи и клапани, необходими за транспортиране, удавяне и смяна на почистващите топчета.



	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 45 от 66

Фиг. 2-4: Рециркуляционен блок

- 1 Рециркуляционна помпа за топчетата
- 2 Електродвигател
- 3 Колектор за топчета
- 4 Задвижващ механизъм на колектора за топчета
- 5A Входящ клапан
- 5B Изходящ клапан
- 6A Обезвъздушаващ клапан
- 6B Дренажен клапан
- 7 Приеман резервоар за монитора на циркулиращите топчета BRM
- 11 Носеща рамка

Рециркуляционна помпа за топчетата

Рециркуляционна помпа за топчетата изтегля почистващите топчета с предварително определено количество вода от секция мрежест филтър и ги транспортира до инжектора на топчета. Помпата преодолява разликата в налягането между секция мрежест филтър и инжектора на топчета, както и общата загуба на напор на рециркуляционния блок, включително помпата.

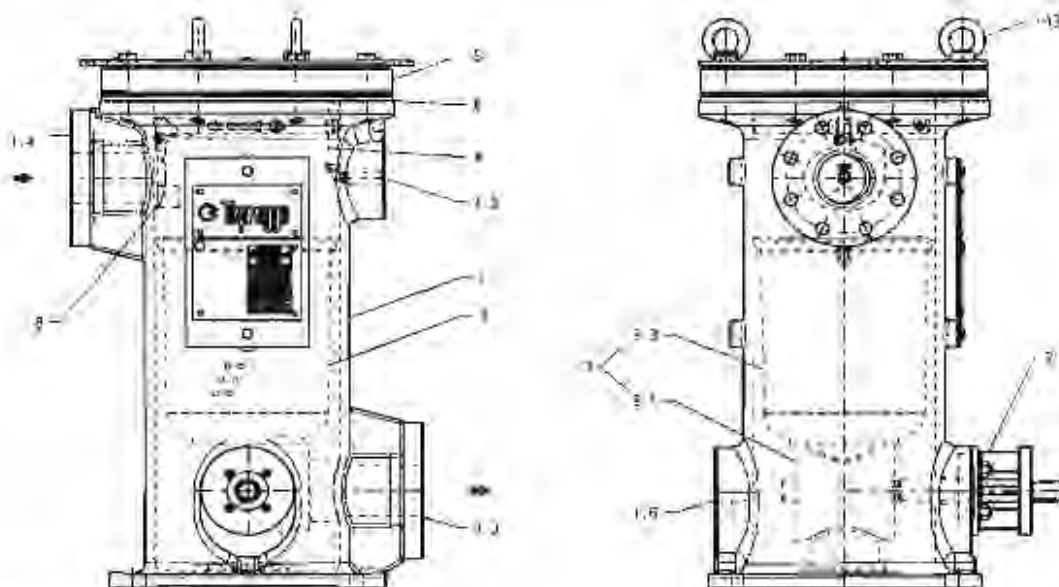
Помпата е двуканална, центробежна. Валът се държи от голем сачмен лагер в жлеб, със смазка за целия експлоатационен срок. Валът е уплътнен с механично уплътнение.

Специално разработения работно колело е проектирано да осигури плавно, безразрушително транспортиране на почистващите топчета при висока нагнетяваща ефективност.

Колектор за топчета

Колекторът за топчета служи за зареждане, събиране и отвеждане на почистващи топчета.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ нo. <i>Document no.</i> 90&&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница / <i>Sheet</i> 46 of 66




Фиг. 2-5: Колектор за топчета

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1 Корпус | 3.1 Клана-уловител на топчета |
| 1.3 Изходяща дюза | 3.3 Кош |
| 1.4. Входяща дюза | 4 Дренаж |
| 1.5. Дюза за обвездушаване | 5 Капан |
| 1.6 Дренажна дюза | 6 Гарнитура |
| 2 Задвижене | 8 Обратен клапан |
| 3 Вътрешнокорпусни части | 13 Гайка с халка за вдигане |

Тръба за рециркулиране на топчетата

Почистващите топчета в рецикулационната система се транспортират от изходящата тръба на охлаждащата вода обратно във входящата тръба за охлаждаща вода. Тръбата за рециркулиране на топчета свързва сакция мрежест филтър, рецикулационния блок и инжектора на топчета. Рецикулационната система за топчета включва също: Клапани изолират тръбата за рецикулация на топчета от тръбата за охлаждащата вода

Инжектор на топчета подава почистващите топчета във входящата тръба за охлаждаща вода. За да се получи

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV: 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 47 от of 66

равномерно разпределяне на почистващи топчета, нагнетателните глави на икжектора са насочени срещу потока на охлаждащата вода.

4.6. Тръбопроводи

Всяки тръбопроводи за пренос на вода или масло по системите на горелосочените съоръжения.

4.7. Вентили

Вентилът е тип тръбопроводна арматура, при която запорният или регулиращият елемент се премества перпендикулярно на оста на потока на работния флуид.

4.8. Задвижки

Задвижката (шибърът) е тип тръбопроводна арматура, при която запорният или регулиращият елемент се премества с възвратно-постъпателно движение перпендикулярно на оста на потока на работния флуид.

4.9. Възвратни клапани

Възвратен клапан е орган, който позволява на работното вещество да се движи само в едно направление. Монтира се на тръбопровода след всякви видове помпи, при парни котли и бойлери на питателните линии, както и на други места, където не се допуска обратно движение на работния флуид.


4.10. Циркулационна помпа

4.10.1. Технически данни

Помпа тип ОПВ З-110-МКЭ

О	-осева
П	-с превъртащи се лопатки
В	-вертикална
З	-номер на модела на работното колело
110	-диаметър на работното колело (см)
М	-малогобаритно изпълнение
К	-камерен подход на водата
Э	-електромеханичен привод за завъртане на работните лопатки

Дебит - $Q = 5 + 5,32 \text{ м}^3/\text{сек}$

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ №: <i>Document no</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 48 от <i>of</i> 66

Напор - Н=16-22 м.в.ст.
 Минимален подпор - 3 м.в.ст.
 Обороти - n=585 об./мин.
 Максимална мощност - 1530 kW
 Оптимален КПД - 0,83

Заводски номер № 8778 / 1978 г.

РУСИЯ – ОАО „УЭТМ-УГМ“

Технологичните нужди от вода за централата се обезпечават от ПС "Розов кладенец", която посредством два тръбопровода е свързана с разпределителна шахта намираща се в района на Циркулационната помпена станция. В разпределителна шахта посредством задвижката ДВ-2А и ДВ-2Б добавящата вода може да се подава в общ колектор имащ следните връзки:

- През задвижката ДВ-5 за аванкамерата на ПППСт.
- През задвижката ДВ-7 за аванкамера 1 на Циркулационни помпи (ЦП).
- През задвижката ДВ-6 за пречистващ блок.

Последния тръбопровод има връзка през саваци с ПС "Избистрени води". Напорните циркуляционни тръбопроводи до преди шифърна шахта са 7, а след нея - 2 като са положени през южната страна на машинна зала и съответно имат връзка с кондензаторите. Успоредно на напорните тръбопроводи са разположени два циркуляционни тръбопровода, които имат връзка с изходящите страни на кондензаторите.


Един пети колектор е свързан със сливната техническа вода от четирите турбоагрегати и отвежда към аванкамери 1 и 2, където посредством задвижки ТВ-7А и ТВ-7Б техническата вода може да се подава в едната или другата аванкамера. Напорния колектор ППП образува противоположарния пръстен на централата и има връзка към цеха за обезсолена вода.

Циркулационната помпена станция (ЦПС) служи да приведе в движение водата в циркуляционния кръг, т.е. да осигурява подаването на охлаждаща вода от охладителните кули към кондензаторите на турбините и връщането ѝ за охлаждане в охладителните кули. Монтираните електропомпени агрегати обезпечават циркуляционния кръг, като създават в него необходимото налягане и отдават дебит в зависимост от броя на работещите турбоагрегати.

Предназначението на Циркулационни помпи (7 броя) тип ОПВ 3-110-МКЭ е да движат водата в циркуляционния кръг и техните характеристики трябва да отговарят на определени условия. Напора, който трябва да има помпата е в зависимост от съотношението на котите на работното килело, нивото в аванкамерата, осите на сливните циркуляционни тръбопроводи на изхода от кондензатора и горните ръбове на стоящата на охладителните кули от една страна и от друга - от хидравличното съпротивление на циркуляционния кръг. Тъй като хидравличното съпротивление на кръга не е голямо затова циркуляционната помпа е с нисък напор. Дебита, който трябва да има помпата е в зависимост от количеството вода, което трябва да кондензира, за да се кондензира 1 кг пара. Тъй като в зависимост от температурата на циркуляционната вода за кондензиране на 1 кг пара са необходими 50 - 60 - 70кг вода е ясно защо Циркулационна помпа трябва да бъде с голям дебит.

4.10.2. Смукателна камера и саваци

Водата към ЦП-1, 2, 3 и 4 постъпва от аванкамера 1, а към ЦП-5, 6 и 7 от аванкамера 2. Между смукателната камера съответната аванкамера на всяка помпа има савак, който в случая изпълнява ролята на

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ пп. <i>Document no.</i> 908&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Странице <i>Sheet</i> 49 от 66

смукателна задвижка. Савака е заварена конструкция, кул, силно зребрен с правоъгълна форма. Откъм уплътнителната повърхнина по периферията му е закрепено гумено уплътнение със специален профил. Уплътняването става благодарение на това, че гуменото уплътнение плътно ляга върху металната рамка бетонирана в преградната стена и савака се притиска от противоположната страна от хидростатична сила създавана от водата под него. Савака има опашка, за която той се захваща и може да се спуска и изважда. Когато към някоя ЦП трябва да се подаде вода и предварително помпата е била дренирана върху савака действа максимална сила породена от разликата в наляганията действащи върху двете му повърхности. Изваждането на савака в този случай е трудно и би довело до повреждане на гуменото уплътнение, за това е предвиден изравнителен вентил, който запълва камерата пред савака, натисковото усилие изчезва и позволява савака свободно може да се извади. След савака водата постъпва в хоризонтален стесняващ се канал, който след това прави завой на 90° нагоре като по този начин се оформя смукателната камера на ЦП.

4.10.3. Проточна част и лагери

Постъпването на водата в работното колело на циркулационната помпа става чрез оформената под него камера и направляващ апарат, а отвеждането ѝ от напорния тръбопровод, който е перпендикулярен на оста на работното колело. Посоката на въртене на работното колело е обратна на часовниковата стрелка (гледано откъм електродвигателя). Помпата има два гумени лагера, които се смазват (охлаждат) с вода – долният е в средата на дифузорната решетка, а горният е в мястото, където вала излиза от коляното (корпуса на помпата). Гумените лагери са радиален тип, т.е. те поддържат ротора във вертикално положение, което може да се наруши при радиални динамични натоварвания – нееднородност на потока вода, вибрации на ротора и др.

При работа на помпата двата лагера се смазват и охлаждат от водата преминаваща през помпата. По време на пуск след монтажа към горния лагер на помпата трябва да се подаде охлаждаща вода, която се спира след влизане на помпата в работа.

Проточната част се оформя от няколко части, резоните на които са перпендикулярни на оста на помпата. По хода на водата те са:

- Смукателната гърловина с компенсатор поглещаш неточностите при монтажа на помпата;
- Камерата на работното колело е сферична, симетрична от две половини, което позволява оглед, ремонт и демонтаж на работното колело без демантиране на помпата;
- Направляващ апарат;
- Дифузьор с два люка за оглед и демонтаж на долния лагер. Дифузвора има две дяла, с които се закрепва към фундамента.

Работното колело има 6 броя лопатки, изработени от неръждаема стомана и завъртащи се около своите оси от специален механизъм.

4.10.4. Устройство за завъртане на лопатките

Завъртането на лопатките става с механизъм имащ електрически привод, посредством който лопатките може да завъртват по време на работа на помпата – дистанционно или ръчно при спрета помпа.

Приводния механизъм е поместен в кутията на помпата между фланеца на помпения вал и междинния вал.

Задвижването на приводния механизъм става посредством електродвигател, който е реверсивен тип и предава чрез двойка цилиндрични зъбни колела на други две двойки – червячна и винтова, с която се достига съвратно постъпателно движение на шока. В шока има специални канали, в които се движат палци свързани с работните лопатки. Механизъмът за завъртане на лопатките се залива с турбинно масло ТП 36, а привода с масло за хидрадни предавки ГОСТ 4003-53. Подвеждането на електрозахранването е от реверсивен тип и се предава чрез кутията вал. Положението на работните лопатки може да се следи дистанционно от импулсен указател. Освен това той прекъсва работата на ел. двигателя за завъртане на лопатките в крайните положения на работния диапазон +1°30' при пълно отваряне и -4° при пълно затваряне на лопатките. Диапазона от -4° до +1°30' е разделен на 27 стъпки по 15'. При всяко завъртане на бутона за завъртане на лопатките в желаната посока


	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по, <i>Document no.</i> 908&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 50 от <i>of</i> 66

лопатките се завъртат на 15° и импулсния указател се измества с една стъпка. Дистанционното управление може да става както от БЩУ, така и от местния щит за автоматика.

Движението от ел.двигателя, който е реверсивен тип и предава чрез двойка цилиндрични зъбни колела на други две двойки - червячна и винтова, с което се достига възвратно постъпателно движение на щока.

В щока има специални канали, в които се движат палци свързани с работните лопатки. Механизмът за завъртане на лопатките се залива с турбинно масло ТП 36, а привода с масло за хидравдни предавки ГОСТ 4003-53.

Подвеждането на електрозахранването е от реверсивен тип и се предава чрез кухия вал. Положението на работните лопатки може да се следи дистанционно от импулсен указател. Освен това той прекъсва работата на ел.двигателя за завъртане на лопатките в крайните положения на работния диапазон +1°30' при пълно отваряне и -4° при пълно затваряне на лопатките. Диапазона от -4° до +1°30' е разделен на 22 стъпки по 15°. При всяко завъртане на бутона за завъртане на лопатките в желаната посока лопатките се завъртат на 15° и импулсния указател се измества с една стъпка. Дистанционното управление може да става както от БЩУ, така и от местния щит за автоматика.

 <p>CONTOUR GLOBAL Marine Energy</p>	<p>ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията</p>	<p>Документ по: Document no. 90&&00-PВ402-03</p>
	<p>Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа</p>	<p>REV. 03 19.09.16</p> <p>Страница Sheet 51 от of 66</p>

5. ЗАДЪЛЖЕНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ИЗКЛЮЧЕНИЯ

5.1. Изпълнител

Изпълнителя трябва да отговаря на Българските нормативни закони и разпоредби или други наредби.

В случай на нарушение на закона или неспазване на наредби, Собственика има правото да откаже на нарушителите престой на обекта като не отговаря за възникнали от това загуби. Това право ще бъде стриктно прилагано.

Изпълнителя следва да представи и води необходимата документация, съгласно горепоменатите наредби.

В случай, че Изпълнителя наема подизпълнители при изпълнение на работата, то следва да е ясно, че задължения на Изпълнителя е да осигури, че подизпълнителите са запознати с и отговарят на наредбите във всяко едно отношение.

След въвеждане на обекта в експлоатация, достъпа до него се осъществява съгласно системата за издаване на наряди на Собственика. За достъп на Изпълнителя до експлоатационните зони с цел изпълнение на възложените работи по договора е необходимо Собственика да има писмено разрешение за това.

С цел запознаване с обекта и същността на работите, които ще се извършват, преди възлагането на поръчката, Изпълнителя прави съвместна проверка със Собственика. По време на инспекцията се уточняват всички неясноти по отношение на количествата, времето за изпълнение и въпроси, свързани с околната среда и здравето и безопасността при работа, както и всичко необходимо за подробното запознаване на Изпълнителя с работата.

Изпълнителя носи отговорност чрез налагане на санкции и глоби за всички причинени щети, некачествен монтаж и неизпълнение на задължения, а също и за компенсация на ТЕЦ КонтурГлобал Марица Изток 3 съобразно клаузите, заложили в договора за възлагане.

5.1.1. Дейности /задължения и отговорности на Изпълнителя/

5.1.1.1. Да има готовност за започване на ремонтната дейност в рамките на максимум 3 часа от поискването ѝ от страна на "Контур Глобал Оперейшънс България".

5.1.1.2. При аварийна ситуация Изпълнителят е длъжен да работи по съдържението без прекъсване, до пълното отстраняване на аварията.

5.1.1.3. Изпълнителят е длъжен да осигури персонал с необходимата квалификация - Технически ръководител, монтьори, газо- и ел.заварчици, кранист и др., необходим за извършване на ремонтните дейности.

-Четирима електрозаварчици и двама оксигенисти с правоспособност за работа по нагревни повърхности тръбопроводи високо налягане със сертификати покриващи пълният обхват според – EN 287-1 за процеси 111 и 141.

-Всеки заварчик да притежава и носи постоянно бадж с описания на него обхват според сертификатите които има.


-При постъпване на нов заварчик във фирмата същия да дава проби пред ЛКМВ на КГОб

-Подмяната на персонала на фирмата ИЗПЪЛНИТЕЛ да бъде съгласувано с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ .


-Да разполага с термист .

-Да разполага с оператори на металорежещи машини (стругар , фрезист)

5.1.1.4. Да осигури необходимите инструменти и оборудване за извършване на работата.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV: 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 52 от 66

- 5.1.1.5. Да осигури необходимите спомагателни консумативи за извършване на работата (почистващи препарати, конци и парцали, абразивни материали) както и ползващите при заваръчни и демонтажни работи технически газове (ацетилен, кислород, аргон и др.)
- 5.1.1.6. Да осигури транспортирането до и от работната площадка на собствения персонал, инструменту, оборудване и консумативи.
- 5.1.1.7. При ревизията на съоръжението (след демонтаж и разглобяване при необходимост) се извършва съвместен оглед с представители на "Контур Глобал Оперейшънс България", за установяване на дефектиралите части и необходимия обем от работа.
- 5.1.1.8. Да ползва при работа стандартни, исправни инструменти.
- 5.1.1.9. При извършването на дейности персоналот на Изпълнителя ползва инструменти и оборудване на Изпълнителя, с изключение на повдигателни съоръжения.
- 5.1.1.10. Ремонтният персонал да бъде запознат с устройството и принципното действие на съоръженията, по които ще работи, а също и с правилата за техническа безопасност при работа и ремонт на същите.
- 5.1.1.11. Изпълнителят поема грижата да оборудва работната площадка с временни ограждения за гарантиране на безопасността.
- 5.1.1.12. Осигурява достъп на представители на КГОб за контрол на вляганите резервни части и материали.
- 5.1.1.13. По време на пуска на съоръжението до окончателното му въвеждане в експлоатация, Изпълнителят е длъжен да осигури ремонтен персонал от най-малко двама човека, които да оказват пълно съдействие на експлоатационния персонал от КГОб.
- 5.1.1.14. Почистване:
 По време на изпълнение на работите, Изпълнителя трябва да поддържа обекта в чисто и подредено състояние, да отстранява всякакви отпадъчни материали, включително излязло от употреба оборудване или материали, които се генерират в резултат на неговата дейност, до удовлетворяване на изискванията на Собственика. При завършване на работите обекта да бъде предаден в чисто и подредено състояние, удовлетворяващо Собственика.
 Изпълнителя трябва да осигури транспорта на отпадъчните материали, генерирани от неговата дейност, посредством подходящи средства, отговарящи на местните разпоредби. Изпълнителя трябва да осигури депонирането на тези материали на места, съгласувани със Собственика.
 Изпълнителят трябва да знае и запознае своя персонал, че централата е сертифицирана по ISO14001 / за управление на отпадъци и разделното им събиране / и трябва стриктно да спазва тази процедура.
 Изпълнителя следва да знае, че всички метални отпадъци (скрап) са собственост на централата, като изпълнителя е отговорен за тяхното незабавно отстраняване и транспортиране до определените за целта места на обекта.
 Изпълнителя отговаря за отстраняването и транспортирането на всякакви „други отпадъчни материали“ до местата в границите на обекта, определени от Собственика.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 53 от 66

- 5.1.1.15. След приключване на работата представя протокол за количеството извършени дейности съгласно описаните точки от обема дейности на техническата спецификация, който се подписва двустранно от Изпълнителя и Възложителя.
- 5.1.1.16. След извършени ремонтни дейности по помпи се представя протокол в съответствие с допустимите норматив, формуляр за центровка и аксиален ход (разбег) на ротора на помпата.
- 5.1.1.17. По време на работа да спазва правилата по Наредбата за техническа експлоатация на ТЕЦ, наредбата за противопожарна охрана и всички останали наредби, правилници и инструкции, валидни на територията на "Контур Глобал Оперейшънс България".
- 5.1.1.18. Работниците да бъдат изпитани по правилника за безопасна работа по неелектрически уреди в ТЕЦ (ПБРНЕУЕТФЦТПМХТС).
- 5.1.1.19. На работниците да бъде проведен начален инструктаж в КГОб, на работното място и извънреден инструктаж във връзка с настоящата работа.
- 5.1.1.20. Работниците да бъдат оборудвани с лични предпазни средства – каски, ръкавици, подходящо облекло, защитни обувки с метални бонбета, защитни средства за ушите.
- 5.1.1.21. При техническа невъзможност от страна на "Контур Глобал Оперейшънс България" да осигури подаването на ел. напрежение, техническа вода или поведигателно съоръжение за работните нужди на Изпълнителя, същият поема задължението да ги осигури сам (преносим агрегат, автокран и т.н.).
- 5.1.1.22. Изпълнителят е длъжен да организира работния си процес и разпределението на ресурсите си гъвкаво и съгласувано с "Контур Глобал Оперейшънс България", с цел оптимизация на работния процес и преодоляване на възникнали непредвидени трудности и промени в графика.
- 5.1.1.23. Изпълнителят е длъжен да спазва Процедурата за управление на договорите, установена в "Контур Глобал Оперейшънс България".
- 5.1.1.24. Изпълнителят трябва да осигури условия на обекта за своя собствен персонал и този на неговите подизпълнители, при необходимост, в допълнение към съоръженията, осигурени от Собственика.
- 5.1.1.25. Собственика има въведена охранителна система на обекта. Всички работници, назначени на обекта трябва да имат пропуски, издадени от Собственика с цел достъп до централата. Ръководителите от страна на Изпълнителя са отговорни за това неговите работници да спазват правилата техника на безопасност и сигурност. Да се спазват правилата по противопожарна безопасност. Да се спазва изпълнението на наредбата по разделно събиране и изхвърляне на отпадъци. Изпълнителя се задължава да осигури лични предпазни средства на своя персонал. Изпълнителя трябва да осигури поне едно лице измежду персонала на обекта, което да бъде обучено за оказване на първа помощ и боравене със средства за оказване на такава в работно време.
- 5.1.1.26. Попълване и предаване на формуляри /протоколи, контролни карти -check-list/ от извършени измервания по съоръженията или оборудването след извършения ремонт.
- 5.1.1.27. Да съдейства на отговорника по поддръжката при изработването на регистрите за ежедневна работа.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 908&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 54 от <i>of</i> 66

5.1.1.28. Да оказва пълно съдействие на експлоатационния и ремонтен персонал на КГОб при провеждането на функционалните проби на ремонтираните съоръжения, след пускане.

5.1.1.29. При изграждане на скелета на ремонтираните съоръжения Изпълнителят осигурява персонал с необходимата квалификация. Изградените скелета се използват след проверка от страна на квалифициран персонал на КГОб.

5.1.2. Работно време

Работното време е 8 часа работен ден. Изключения правят случаите на аварийни ситуации, където изпълнителя е задължен да осигури 12 часови смени непрекъснато.

До отстраняване на настъпилния дефект.

Изпълнителя може да работи на смени от самото начало на работите, както на непрекъснати смени така и в почивни дни (Събота, Неделя, национални празници и т.н) с цел спазване на графика за завършване на обекта.

В случай на промяна в датата на започване на работата, Изпълнителя ще бъде информиран своевременно. Промяната в датата на започване не дава на Изпълнителя права да предявява заплащането на допълни разходи. Работа извън установеното работно време се допуска, след изпълнение на необходимите допълнителни изисквания на Възложителя касаещи достъпа до обекта.

5.1.3. График за изпълнение и срок на договора

Преди начало на работите, Изпълнителя следва да представи работен график, в който подробно са описани всички дейности. Между страните ще бъде проведена (определете период на провеждане в зависимост от конкретния случай) среща с цел мониторинг на прогреса и решаване на критични точки, които ограничават изпълнението на работите.

При добро изпълнение, срокът на договора може да се удължи до **три** години. Възлагането на опцията се извършва **за всяка следваща година**.

Активирането на опцията за удължение на срока на договора с една година става с уведомление от страна на Контур Глобал Марица Изток АД до Изпълнителя, един месец преди изтичане на първоначално договорения срок. За времето на изпълнение на така възложената опция, всички дейностите и количества посочени в спецификацията се изпълняват при запазване на единичните цени и договорените условия.

5.1.4. Почистване

По време на изпълнение на дейностите, Изпълнителя следва да поддържа обекта чист и подреден, да отстранява своевременно всички отпадъчни материали, включително излишно и излязло от употреба оборудване, които той генерира, както е изискано и до удовлетворението на Собственика. При завършване на работата обекта трябва да бъде предаден чист и подреден до удовлетворението на Собственика.

Изпълнителя следва да осигури, че всички отпадъци генерирани в резултат на изпълнение на работите се транспортират само чрез подходящите за целта превозни средства, отговарящи на местните наредби. Изпълнителя следва да осигури, че всички отпадъци се депонират на предварително съгласувани със Собственика места.

Изпълнителя следва да има в предвид, че всички метални отпадъци са собственост на Собственика и Изпълнителя е отговорен за тяхното незабавно отстраняване и транспортиране до определените за целта места в централата. Отпадъците, съдържащи метал и тези, които не съдържат метал следва да се събират отделно.

Изпълнителя е отговорен за отстраняването и транспортирането на всякакъв друг вид отпадъци до зони определени от Собственика в рамките на централата.

5.1.5. Съоръжения на обекта

Изпълнителя следва да осигури битови условия на своя персонал, както и този на подизпълнителите му, при необходимост, в допълнение към тези, осигурени от Собственика.

В централата има въведена система за сигурност. Собственика издава на целия персонал, работещ на обекта карти за достъп и изход от централата. Задължение на ръководните представители на Изпълнителя е да осигурят спазването на правилата за безопасност в централата. Изпълнителя следва да осигури поне един човек измежду

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no: <i>Document no:</i> 90&&00-РВ402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV: 03 19.09.16
		Страница <i>Sheet</i> 55 of of 66

своия персонала на обекта, който е обучен да оказва първа медицинска помощ, както и да осигури всички основни средства за оказване на такава по време на работните часове на обекта.

5.1.6. Кетъринг

На обекта няма осигурени съоръжения за кетъринг. При нужда от такива за своя персонал Изпълнителя следва да ги осигури за своя собствена сметка.

5.1.7. Електрозахранване на обекта

Захранването, което е налично на обекта е със следните характеристики : 220/380 V 50Hz.

Изпълнителя трябва да направи постъпки за осигуряване на ел. захранването, необходимо за извършване дейностите по Договора. Той заявява необходимата мощност за всяко табло, което ще използва. а Възложителя определя точка на присъединяване, която може да осигури заявената мощност. Полагането на кабелите и присъединяването им е задължение на Изпълнителя.

Доставката на необходимото електрическо оборудване /табла и захранващи кабели/ е за сметка на Изпълнителя и е съобразено с изискванията за безопасна работа на обекта:

1. Всички използвани табла да са снабдени с дефектна токова защита и Евроконтакти;
2. Изполваните удължители и разклонители да са стандартни/снабдени със сертификат от производителя/;
3. Кабелите захранващи таблата да са шлангови и да се полагат по съществуващите кабелни канали.

Временното отпадане на тези захранвания не води до промяна в обхвата на работа. Повторното включване на отпаднало захранване става само и единствено от експлоатационния персонал на Изпълнителя.

Освен ако не са дадени други инструкции от страна на собственика, Изпълнителя трябва да спазва следните изисквания:

1. Всички ръчни лампи трябва да бъдат предназначени за работа 25 V напрежение като се вземат предпазни мерки всички 25 V системи или апарати да не бъдат захранени от системи с по-високо напрежение.
2. Използването на преносими електрически инструменти или прибори за осветление с напрежение над 110 V се разрешава само ако захранващите вериги имат подходяща защита към земя/Дефектнотокова защита/.
3. Електрически печки или открити нагревни повърхности не трябва да се използват на обекта.

Веднага щом част от или цялата електрическа верига не е необходима повече на Изпълнителя за извършване на работа по Договора, той трябва да отсъедини и отстрани същата до удовлетворение на Собственика.


На обекта не трябва да се използва открит огън, кибрит или запалки.

5.1.8. Захранване със състен въздух

При необходимост, Изпълнителя трябва да осигури своя собствена система за захранване със състен въздух.

5.1.9. Внасяне или изнасяне на стоково материални ценности

Внасянето или изнасянето на материали, части, агрегати инструменти, собственост на външни фирми в договорни отношения с Централата става с "Опис на внасяните и изнасяните материали" – на материали, части, агрегати инструменти, собственост на външни фирми в договорни отношения с Централата. Описът се изготвя в 2 екземпляра, по един за съответния КПП (съхранява се в отделна папка) и един за фирмата, внасяща имуществото.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електростанция, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 56 от 66

5.1.10. Безопасност

Работата трябва да се изпълнява в съответствие с българските наредби за безопасни и здравословни условия на труд, както и тези на обекта, които уреждат общите задължения на всички участници в работния процес в ролята си на работодатели, подизпълнители и тези, които отговарят за помещенията, където се извършва работата.

Съществуват рискове, свързани както с обекта, така и с естеството на извършваната работа. Някои от тях са постоянни а други периодични или могат да съществуват докато Изпълнителя или подизпълнителите извършват своята работа, както и когато обекта е в процес на пускова-наладейни операции.

Преди започване на работа трябва да се установи местоположението на най-близкия телефон, който може да бъде използван в случай на аварийни ситуации а всеки работник трябва да знае как да го използва за да потърси помощ.

Преди начало на работата представител на Контур Глобал ще уведоми Изпълнителя за:

- Специфични рискове свързани с опазването на околната среда.
- Рискове, свързани с други дейности, извършващи се в същия район

Представителя по здравословни и безопасни условия на труд на Изпълнителя отговаря за координацията с представителите по безопасност на другите изпълнители с цел предотвратяването на рискове по време на работа, произтичащи както от самия него така и от другите изпълнители. Той отговаря също и за своевременната оценка на тези рискове и действията, необходими за отстраняването им.

Отговорника по безопасността на обекта от страна на Изпълнителя ще бъде координиран от отговорник по безопасността на КГОб, така че рисковете, възникнали по време на изпълнение на работите да бъдат своевременно оценени и елиминирани.

Затова е необходим непрекъснат диалог и взаимодействие между представителите по здравословни и безопасни условия на труд при работа. Нарушаването на правилата за безопасност няма да се толерира.

Преди начало на каквато и да е работа, Изпълнителя трябва да получи наряд за работа, съгласно процедурата на Собственика.

Изпълнителя трябва да представи план за извършване на работите (метод стейтмънт) в който се описват организацията на работа, използваните инструменти, мерките за безопасност за недопускане на наранявания и всички необходимо за подробното информиране на Мениджъра по безопасност, както и Мениджъра по експлоатация от страна на Собственика с цел издаване на наряд за работа.

Седмични координационни срещи по безопасност ще бъдат водени от Мениджъра по здравословни и безопасни условия на труд на Собственика на които трябва да присъства представителя по безопасност от страна на Изпълнителя.

5.1.10.1 ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА


Преди започване на работа, предпазното оборудване и средствата за оказване на първа помощ трябва да бъдат проверени за тяхната изправност.

Изпълнителя следва да осигури всички ЛПС за извършване на работата. Когато това оборудване подлежи на задължителни инспекции, Изпълнителя трябва да има копия на доклади от извършена инспекция.

Когато съществува риск от удавяне, Изпълнителя трябва да осигури спасителни въжета а персонала да носи необходимите ЛПС като сbruи и въжета, както и да осигури присъствието на спасителен персонал по време на извършване на работата.

Предпазно работно облекло и ЛПС като каска, очила, прахова маска, предпазни обувки трябва да се носят по всяко време на обекта.

Изпълнителя трябва да спазва по всяко време правилата за безопасност, утвърдени от Собственика които включват, но не се ограничават само до такива, свързани с безопасността и експлоатацията.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 57 от 66

Когато нивата на висок шум не могат да бъдат намалени при източника, е необходимо носенето на защита на слуха т.е при нива на шума над 85 dB(A). При използването на защита на слуха, носещите ги трябва да могат да бъдат предупреждавани за наличие на други опасности.

5.1.10.2 ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ НА РЪЧНИ ИНСТРУМЕНТИ

Работещите на височина поставят инструментите си в специални чанти или сандъци, за да се предотврати падането им.

Преносимите ел. инструменти трябва да са подходящи за вида на извършваната дейност, технически изправни и комплектовани съгласно инструкцията на производителя им, използвани правилно, от компетентни за вида на извършваната дейност лица и само по предназначение, а също поддържани в добро експлоатационно състояние.

Класът на изпълнение на ръчните електрически инструменти, преносимите електрически лампи и преносимите трансформатори да съответства на средата, в която се използват. Не се допуска в среда с повишена опасност за поражение от електрически ток, пожарна и взривна опасност, работа с ръчни електрически инструменти, преносими лампи и трансформатори, които не са в съответното изпълнение за работната среда.

Забранена е:

- работата с нестандартни или неизправни ръчни електрически инструменти, преносими електрически лампи и преносими трансформатори, както и с такива, които не са преминали през периодична проверка;
- използването на неизправни или нестандартни щепселни съединения и удължители.

Ръчните електрически инструменти, преносими електрически лампи или преносими трансформатори се зачисляват на лица от персонала, които отговарят за съхраняването им.

Лицата, които работят с електрически инструменти, преносими лампи или трансформатори от клас I на защита срещу поражения от електрически ток (със зануляване, защитно изключване или защитно заземяване), трябва да притежават първа квалификационна група по „Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи“.

В зависимост от характеристиката на работната среда по отношение на опасността за поражение от електрически ток, номиналното напрежение на използваните преносими лампи трябва да е не по-високо от:

- за среда с нормална опасност - 42 V;
- за среда с повишена и особена опасност, включително и извън помещенията - 24 V;
- в метални резервоари, котли, тунели, кладенци и други - 12 V.

Допуска се използване на защитно изолирани преносими лампи (от клас II) за номинално напрежение 220 V в среда с повишена и особена опасност, ако дължината на захранващия кабел не превишава 10 m.

В зависимост от характеристиката на работната среда по отношение на опасността за поражение от електрически ток номиналното напрежение на използваните електрически инструменти и преносими трансформатори е не по-високо от:

- за среда с нормална опасност - 220 V за еднофазните и 380 V за трифазните;
- за среда с повишена и особена опасност, включително и вън от помещенията - 42 V;
- в метални резервоари, котли, тунели, кладенци и други - 24 V.

Допуска се работа с ръчни електрически инструменти от клас I на защита срещу поражения от електрически ток с номинално напрежение не по-високо от 380 V в помещения с повишена и особена опасност и извън помещенията, когато се използва защитно изключване или защитно разделяне.

За електрически инструменти и преносими трансформатори от клас II на защита срещу поражения от електрически ток (защитно изолирани) номиналното напрежение може да бъде 220 V за еднофазните и 380 V за трифазните независимо от характеристиката на средата.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Гръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 58 of 66

Преди започване на работа в пожароопасна среда с ръчни електрически инструменти или преносими трансформатори, организацията на работа се съгласува с РС ПБЗН с писмено разрешение от тези органи - акт за огневи работи.

Дължината на захранващите кабели на ръчни електрически инструменти се ограничава до 6 m. Допуска се дължина до 30 m при използване на защитно изключване. Не се разрешава дължината на изходящите кабели на трансформатори за защитно разделяне и безопасно свързиско напрежение да превишава 30 m.

Не се допуска при работа с ръчни и преносими инструменти, лампи и трансформатори въздействия върху захранващите им кабели като: прекомерно притискане; прегъване; опъване; допирание до нагрети повърхности; подлагане на действието на химични вещества и смеси - киселини, основи, масла, бензини и др.

Забранява се работа с ръчни електрически инструменти, преносими лампи или преносими трансформатори във взривоопасна среда, ако не са в съответното взривозащитно изпълнение.

Забранява се работа с ръчни и преносими електрически инструменти във помещенията при валеж, освен ако са захранени с напрежение до 12 V. Забранява се също и използването им при активна атмосферна (гръмотевична) дейност.

След приключване на работа или при прекъсване на електрическия ток, инструментите се изключват от захранващата мрежа.

При установяване на неизправност по време на експлоатация, която може да създаде опасност за поражения от електрически ток работата веднага се преустановява, изключва се захранването и се уведомява прекият ръководител. Уредът се ремонтира или бракува, като се предприемат мерки за предотвратяване на експлоатацията му, докато не се приведе в съответствие.

5.1.10.3 ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ НА СКЕЛЕ

Монтажа и демонтажа на скеле се изисква с цел осигуряване на достъп за ремонт на изолацията и/или зидария и всякакви ремонтни дейности по оборудването. Скелетата трябва да бъдат изградени съгласно съществуващите стандарти (БДС EN 1004, БДС EN 12810-1 и 2, БДС EN 12811-1, БДС EN 12812 и БДС EN 1298) от опитни и сертифицирани работници в присъствието на специалист (отговорник), който да е запознат изцяло с изискванията за безопасна работа на скеле и полаването му. Всички вложени материали трябва да са изпитани и маркирани съгласно стандарта. Всяка изградена конструкция от скеле трябва да бъде придружена с документ за съответствие и технически параметри за допустимо натоварване, срок на годност до следваща проверка и др. Скелетата може да бъдат изградени с елементи от различни типове (Фасадни скелета (рамкови), тръбно скеле, модулно скеле). Тук трябва да се спомене, че различните типове скеле не може да бъдат комбинирани едно с друго в хоризонтална проекция на едно ниво (освен укрепването). Трябва да се има в предвид, че скелето е много важна част от поддръжката на съоръженията и изграждането и демонтирането му трябва да става за кратко време при условия покриващи напълно изискванията на Възложителя за безопасна работна употреба. За подробни описания на монтаж, узаконяване, ползване и демонтаж на скеле, моля направете справка с документ 00f3300-GB404-1.

Таблица с класове натоварване на тръбни скелета									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Клас	Означение	Издръжливост	Употреба	U.D.L. kN/m	Максимален брой	Макс. дълж.	Макс. разст. на	Макс. бро	Клас ширин


	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 59 от <i>of</i> 66

		2			натоварени площадки	на клетка	напречни тръби	й на талп и	а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1-3-0	Мн. леки натоварвания	Инспекция, боядисване, почистване	0,75	Една цяла /0,75/ и една /0,35/	2,7 м	1200 мм	3	W08
2	2-4-0	Леко натоварване	Шпаклована, стъклопоставяне, табели	1,50	Една цяла /1,50/ и една /0,75/	2,4 м	1200 мм	4	W09
3	3-5-0 3-4-1 3-4-2 3-5-1 3-5-2	Общи цели	Общи строителни работи	2,00 вътрешни 0,75	Една цяла /2,00/ и една /1,00/	2,1 м	1200 мм	5 4+1 4+2 5+1 5+2	W09 W09 W12 W12 W12
3	3-5-0S 3-4-1S 3-4-2S 3-5-1S 3-5-2S	Общи цели	Общи строителни работи	2,00 вътрешни 0,75	Една цяла /2,00/ и една /1,00/	1,8 м	1200 мм	5 4+1 4+2 5+1 5+2	W09 W09 W12 W12 W12
4	4-5-0 4-4-1 4-4-2 4-5-1 4-5-2	Силно натоварване	Тежки строителни работи	3,00 вътрешни 0,75	Една цяла /3,00/ и една /1,5/	1,8 м	900 мм	5 4+1 4+2 5+1 5+2	W09 W09 W12 W12 W12

5.1.10.4 ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ПОЖАРНА И АВАРИЙНА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА ОГНЕВИ РАБОТИ

Извършване на огневи работи се започва след издаване на акт за огневи работи. В протокола се дава заключение за възможността за извършването на огневи работи. Външните изпълнители определят ръководител на огневите работи, който:

- Осигурява почистване на района от горими материали в радиус от 5 метра, а от леснозапалими и взривопасни материали от 20 метра;
- Осигурява защитата на горимите предмети, които не могат да се отстранят с подходящи негорими прегради;
- Осигурява необходимите средства за пожарогасене на работното място;
- Недопуска по време на работа попадането на искри и разтопен метал върху горими материали;

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК Э АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19-09-16 Страница <i>Sheet</i> 60 от / of 65

- * При завършване на работата изключва захранването на заваръчните апарати или спира подаването на заваръчните газове;
- * Организира прибирането на оборудването;
- * Уведомява издаващият акт и наряда за завършването на работата.
- * При възникване на пожар незабавно преустановява работата, подава сигнал в пожарната и организира гасителна дейност с наличните средства.

Огневите работи могат да започнат само след като ръководителят съвместно с представител на звеното от РС ПБЗН упражнят контрол по изпълнение на предвидените мерки за осигуряване на пожарната безопасност. По преценка на лица от РС ПБЗН ще се осигури готовност на звеното за съдействие при аварийни ситуации.

За извършване на огневи работи се допускат само квалифицирани лица. Лицата, извършващи огневи работи и ръководителите им преминават периодичен инструктаж по пожарна безопасност. Преди всяко извършване на огневи работи на лицата, които ги извършват, се провежда извънреден инструктаж.

Инструктажите се извършват от ръководителя на заваръчните и други огневи работи на фирмата изпълнител с участието на представител на звеното за пожарна и аварийна безопасност.

При извършване на огневи работи в пожароопасни или взривоопасни места издаващият акт уведомява РС ПБЗН и може да изисква осигуряване на дежурство с противопожарен автомобил. При извършване на огневи работи в обектите се спазват задължителни специфични изисквания, които се определят в зависимост от вида на извършваната работа, съгласно нормативните изисквания.

5.1.10.5 ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ЕЛЕКТРОДЪГОВО И ГАЗОПЛАМЪЧНО ЗАВАРЯВАНЕ И РЯЗАНЕ

Работи, свързани с електродъгово и газово-пламъчно заваряване и рязане могат да осъществяват само лица, които притежават съответната преоспособност.

Електрозаварчиците трябва да имат не по-ниска от втора квалификационна група по „Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уреди на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи“.

Допустимо в използването само на изправно оборудване. При констатиране на неизправности, работата се преустановява незабавно и се уведомява прекия ръководител.

Когато се планира извършването на електродъгово и газово-пламъчно заваряване или рязане на места, които нямат осигурена вентилация или не са открити площадки; в пожароопасни помещения, съгласно направената класификация на помещенията в централата, както и на постоянните работни места, определени със заповед на работодателя, към издадения наряд за работа се прилага акт за огневи работи, който се регистрира в дневник, съгласно приложенията на Наредба 1-209 и настоящата инструкция. Работните места, на които се извършват работите, задължително се осигуряват с пожарогасител.

Забранено е да се извършват заваръчни работи по метали от работници със замърсени с разтворители или с гориво-смразочни материали, или наситени с кислород облекло, обувки, ръкавици и др. Същото важи и за помощниците и намиращите се в непосредствена близост до местата на заваряване лица.

Освен стандартните за работа в централата лични предпазни средства, заварчиците задължително използват подходящо работно облекло (престилка, ръкавени, гамаши или костюм) за заварчици, изработени от трудно горими материали.

При ремонт на съдове от лесно запалими материали трябва да се вземат следните предпазни мерки: предварително измиване на съдовете с гореща вода или пара, алмоняк и др. Заваряването се извършва след подсушаване и проветряване.

Заваръчни работи не се извършват в близост (по-малко от 10 м) до лесно запалими материали и течности. Работното място да бъде добре осветено.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК З АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 61 от <i>of</i> 66

При работи, извършвани на височина или на няколко нива, се вземат мерки срещу падане на искри или разтопен метал върху хора или горими материали, намиращи се под мястото на заваряване или рязане или се използват противопожарни одеала.

При работи, извършвани на височина над 1,5 м, заварчиците и помощниците им ползват раменно-бедрен колани.

При работа в ограничени пространства се спазват и изискванията на OI_2_04_016 „Работа в ограничени пространства“.

При работа с газово оборудване се спазват изискванията на OI_2_04_022 „Работа с газови бутилки“.

5.1.10.6 ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ И РЯЗАНЕ НА МЕТАЛИ

Преди да започне работа, електроженният е длъжен да подготви работното място (да събере и подреди детайлите и отпадъците, пречещи за провеждане на нормална работа, да ограда работното място с преносими ограждения) и да провери:

- Заземлението на корпуса на електрожения апарат и свързването на зануляващия проводник.
- Изправността на izolацията на електропроводите и плътността на контактите.
- Изправността на електродържателя и здравината на izolацията в мястото на съединяването на провод в ръката.

Монтирането и ремонта на електрожения апарат или агрегат може да се извършват само от лица, притежаващи необходимата квалификация.

Всички намиращи се под напрежение части, особено корпуса на генератора или трансформатора и пусковия реостат, трябва да бъдат задължително заземени. Заземяването на подвижните инсталации се извършва преди започване на работата и не трябва да се сменя до завършването. Заземяването се извършва с помощта на медни проводници, снабдени със скоби обезпечаващи сигурен контакт. Задължително трябва да бъде заземен и предметът на заваряване.

Всички проводници трябва да бъдат добре изолирани и сечението им да отговаря на допустимия минимум (нормалния ток да се счита като ток на постоянен режим). Проводниците от генератора или трансформатора до таблото трябва да бъдат предпазени и от механични повреди, а проводниците, които водят от апарата до дръжката на електрода и до масата на заварявания предмет, да бъдат кабелни, тоест многожилни и меки с гъвкава броня. За връзка между електрозаваръчния апарат и електропределителното табло не се допуска използването на проводници по-дълги от 10 м.

За подаването на ток до електрода се използват изолирани гъвкави проводници в защитни маркучи. При използването на по-малко гъвкави проводници, те се съединяват с електродържателя чрез наставка от гъвкав щлангов проводник или с кабел, дълъг не по-малко от 3 м.

Ръкохватката на държателя на електрода трябва да бъде изработена от изолиращ огнеупорен материал.

Електроженните генератори и трансформатори, всички спомагателни прибори и апарати към тях, с които се работи на открито, трябва да бъдат в закрито или защитено изпълнение с противовлажна izolация. Съоръженията се поставят под навеси от негорим материал.

За осветление при работа се използват преносими лампи с максимално напрежение 12 V. Смяна на електродите трябва да се извършва след изключване на напрежението, като използваните остатъци (фасовете) се събират и отстраняват от работните места след приключване на работата.

Преди поставяне и затягане на електрода към държателя, същия трябва да се почисти от окис и смазка.

При провеждане на заваръчни работи във влажни места, електроженният трябва да се намира на сухо, гумено платнище.

При работа на тесни места (резервоари, котли, цистерни и др.) е необходимо:

- Да се използва изоляционно платнище предотвратяващо докосването на тялото към металните повърхности;


	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ no. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 62 <i>of</i> 66

- Да се слага шлем, предпазващ задтилната част на главата от съприкосновение с металните повърхности. Агрегатите и пусковите апарати се почистват ежедневно след завършване на работа. Електроженните съоръжения се ремонтират в зависимост от установените правила и срокове за ремонт. При електрозаваряване в затворени без вентилация помещения, се отделят вредни за здравето азотни окиси, поради което трябва да се осигури принудителна вентилация. При всяко отлъчване от работното място, електроженният е длъжен да изключи електрозахранването на заваръчния агрегат. При заваряване електроженният е длъжен да иска предварителна подготовка на ръбовете на заваряемите детайли. Почистването на шлаката в местата на заваръчния шев да се извършва с защитни очила. Не се допуска употребата на защитни очила, изготвени от обикновено стъкло и боядисани. При електродъгово заваряване и рязане се използва задължително защитен щит или маска, предпазваща цялото лице на работещия. Допустимо е, когато се използва защитен щит да не се носи защитна каска, но при приключване на заваръчните работи и веднага след сваляне на щита, работещия трябва да сложи защитна каска. Помощник-електрожениста и работниците, работещи в непосредствена близост до мястото на заваряване, трябва да бъдат снабдени с предпазни приспособления, както и електрожениста (щит или шлем, очила, ръкавици и др.). Категорично се забранява:
 - Да се извършва каквато и да е била поправка или ремонт на електрическа инсталация;
 - Да се пила електрическите проводници и предпазители с голи ръце;
 - Да се сменя кожуха и капака на пусковите органи;
 - Включването на прекъсвача, когато на него е поставен надпис: "Не включвай!";
 - Прокарването на голи и лошо изолирани проводници, както и използването на подсилени предпазители с увеличено сечение, които не отговарят на силата на заваръчния ток;
 - Извършването на ремонт на електроженни трансформатори и агрегати под напрежение;
 - Да се работи на открито в дъждовно време или при наличие на гръмотевици;
 - Да се оставя електроженния апарат или агрегат под напрежение след прекъсване на работа;
 - Да се извършват електроженови заварки, когато корпусът на генератора или на трансформатора и пусковите реостат, а също и предмета на заваряването не са заземени;
 - Да се работи с незаземен проводник;
 - Да се работи без защитни приспособления и очила, а също и при неизправни такива;
 - Да се извършват заварки в съседство с лесно запалителни и огнеопасни материали. Разстоянието до тях да бъде най-малко 10 метра;
 - Да се заваряват апарати и инсталации, намиращи се под налягане;
 - Работещият сам да съединява или поправя трансформатора и електроинсталацията;
 - Съхраняването и съхраняването на газ, бензин и други запалими вещества, в заваръчното помещение;
 - Категорично се забранява заваряването на цистерни и други съдове, служещи за пренасяне или съхраняване на пожароопасни материали без предварително почистване, промиване, подсушаване и проветряване.

5.1.10.7 ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ГАЗОВО-ПЛАМЪЧНОТО ЗАВАРЯВАНЕ И РЯЗАНЕ

Основните компоненти на оборудването за газово-пламъчно заваряване са следните:

- Газови битилки с кислород и горивен газ (пропан или ацетилен);
- Редуктор-вентили, монтирани до спирателния вентил на бутилката;

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV: 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 63 от <i>of</i> 66

- Манометри;
- Искроуловител, предпазващ бутилката от възпламеняване;
- Гъвкави маркучи, отвещащи газовете до горелката;
- Възвратни клапани, монтирани на горелката, предотвратяващи изтичане на горивен газ в кислородната линия и обратно;
- Горелката, в която горивния газ се смесва с кислорода и се запалва.

Преди да започне работа, работещият е длъжен да подготви/провери изправността на всички компоненти и да подготви работното място (да събере и подреди детайлите и отпадъците, пречещи за провеждане на нормална работа). Не се допуска започване на работа, когато някои от компонентите липсва или е неизправен. Агрегатите се почистват ежедневно след завършване на работа.

Маркучите се разполагат далеч от работното място с цел предотвратяване контакт с пламъка, искра, висока температура или нагрятa повърхност, за предотвратяване на пожар.

При ремонт на съдове или опаковка от различни лесно запалими материали трябва да се вземат следните предпазни мерки: предварително измиване на съдовете с гореща вода или пара, амониак и др. Заваряването се извършва след подсушаване и проветряване.

При газово-пламъчно заваряване и рязане се използват задължително защитни очила от заварчика и от неговите помощници (когато има опасност от осветяване).

Категорично се забранява:

- Работа с неуплътнени маркучи, вентили или друга част от оборудването или липсващи възвратни клапани на горелката и редуцир вентила;
- Работа с повредени редуцир вентили или ступени стъкла на манометрите;
- Работа по кислородната част на уредбата с обмислени ръце или инструменти;
- Работа без необходимите за целта ЛПС.
- Да се разполагат в непосредствена близост бутилката с работния газ и кислородната бутилка. Двете трябва да отстоят една от друга поне на 5 метра разстояние;
- Да се оставя неизгасена горелка при спиране на работа;
- Да се държи с ръка заваряването парче;
- Употребата на защитни очила, изготвени от обикновено стъкло и боядисани.
- Заваряването на цистерни и други съдове, служещи за пренасяне или съхраняване на пожароопасни материали без предварително почистване, промиване, подсушаване и проветряване.


Работните места се оборудват с уреди, съоръжения и средства за пожарогасене. Видът и количеството на уредите, съоръженията и средствата за пожарогасене се определят съгласно действащите норми за пожарна безопасност, а разполагането и обозначаването им се извършват в съответствие с действащите стандарти.

Когато работата налага затваряне на отделни участъци от пътищата на територия на ТЕЦ, което възпрепятства преминаването на специализираните автомобили, това предварително се извършва след предварително съгласуване с РС ПБЗН и Медицинската служба.

5.1.10.8 ОБЕЗОПАСЯВАНЕ, ТАБЕЛИ И ПРЕДУПРЕДИТЕЛНИ ЗНАЦИ

За обезопасяване на работната площадка се използват постоянни или временни ограждения (парапети, капацу), мрежи, екрани и др.), прилагани при шахти, стълби, балкони, площадки, мостове, естакади, пешеходни пътеки, стърчащи части и части с остри ръбове и краища, движещи се машини и съоръжения, заготовки на материали, пръскащи или разливащи се течности, хвърчащи частици, метални стружки, стърготини и др.

Преходите, подходите и входовете на площадката, които се намират в опасните зони на работното оборудване, се осигуряват на не по-малко от 1,0 m извън габарита им с устойчиви и стабилни покрития (предпазни подове, козирки и др.) съобразно конкретните условия.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 64 от 66

Отворите в строителни и конструктивни елементи (стени, етажни плочи, покриви и др.), които създават опасност за падане от височина:

- се обезопасяват чрез парапети, ограждения или здраво покритие, които да понесат съответното натоварване;
- се означават и/или сигнализируют по подходящ начин.

За временните работни места, вида и количеството на знаци, сигнали и ограждения се определя от издаващия наряд. След приключване на работа на временното работно място и закриването на наряда всички временни знаци, табели и ограждения трябва да бъдат отстранени.

5.1.11 ДРУГИ

В предложените цени трябва да включват:

- Монтажни работи на обекта

Разходите за монтаж на обекта, включително връзки за комунално-битови нужди както и ограждения

- Транспорт и превоз на материали

Разходите за транспорт на персонала на Изпълнителя до и от централата, включително консумативи. В случай на доставка на материали – транспорта „от-до“ складовете за съхранение на материалите, изваждането на отпадъчни материали до определените за целта места.

- Наем

Наем на инструменти, телфери, кранове и т.н.

- Съхранение

Временно съхранение на материали и съоръжения в обхвата на Договора, инструменти и т.н.

- Демонтаж и монтаж

Временния демонтаж на съоръжения, конструкции, системи или части от тях следва да се разглежда като част от обхвата на работа. В частност, след демонтаж следва да се монтира на ново това което е било демонтирано, предавайки го на Собственика в същото състояние в което е било получено от него.


Състоянието на съоръженията подлежащи на демонтаж следва да се установи чрез предварителна съвместна инспекция от двете страни. Съвместна инспекция от двете страни следва да се направи и след завършване на работите по обратно монтиране за да се провери дали съоръженията са изцяло възстановени.

- Работници

Услуги и ремонтните дейности и доставки включва също работници необходими за цялостно изпълнение на обхвата на работа по Договора.

5.2. Собственик /задължения на "Контур Глобал Оперейшънс България" АД/

- 5.2.1. Експлоатационният персонал извършва изолирането на съоръженията по механична и електрическа част преди започване на работата.
- 5.2.2. Осигурява необходимите резервни части и материали за ремонтната дейност.
- 5.2.3. При невъзможност за навременно осигуряване или от други съображения, "Контур Глобал Оперейшънс България" може да разреши използването при ремонтната дейност на резервни части и материали на Изпълнителя, като същите ще му бъдат заплатени по фактурна цена плюс определен в договора Процент.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по. <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV, 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 65 от <i>of</i> 66

- 5.2.4. Предоставя на Изпълнителя необходимата площ за съхранение на ползваните при работата инструменти и оборудване.
- 5.2.5. Осигурява подаването на техническа вода за работните нужди на Изпълнителя, при техническа възможност.
- 5.2.6. Осигурява подаването на ел.напрежение 220V-50Hz и/или 380V-50Hz за работните нужди на Изпълнителя, при техническа възможност.
- 5.2.7. Предоставя на Изпълнителя подемен кран без оператор при необходимост, и възможните ограничения в случай на нужда от страна на КГОб или други Изпълнители.
- 5.2.8. Осигурява изграждането и демонтажа на скелета и площадки при необходимост.
- 5.2.9. Осигурява полагането на изолация и обшивка на тръбопроводи при необходимост.

6. ИЗПИТАНИЯ

След приключване ремонта на дадено съоръжение и преди издаването на протокола за ремонт се извършват допълнителни процедури, както следва:

- 6.1. Помпи
 - Центровка
 - Вибродиагностика
 - Замерване температура на лагерите на ПЕП и ЦП, ДП, Сл.П
 - Пробно въртене на ПЕП и ЦП, ДП, Сл.П
 - Запълване и опресовка за откриване наличие на пропуски
 - Проверка за плътност
 - Въвеждане в експлоатация

След пускане в действие и установяване в работа на съоръжението се попълват съответните формуляри за съоръжението/центровка, разбег на помпата, ремонтен формуляр/


- 6.2. Тръбопроводи и тръбопроводна арматура
 - Проверка за плътност
 - Въвеждане в експлоатация

По време на извършването им присъства персонал на Изпълнителя, готов да реагира за отстраняването на евентуални дефекти и пропуски. Ако бъдат отчетени резултати, излизащи извън границите на допустимите параметри, ремонтът се счита за некачествен. В зависимост от ситуацията работата по съоръжението продължава до отстраняване на проблемите и/или на Изпълнителя се налагат санкции съгласно договора.

7. РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

Този документ е собственост на Контур Глобал. Строго забранена е възпроизвеждането на документа цялостно (или на части) и предоставянето на всякаква свързана информация без предварително писмено съгласие.

This document is property of Contur Global. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent.

	ТЕЦ КОНТУР ГЛОБАЛ МАРИЦА ИЗТОК 3 АД Текуща поддръжка на съоръженията	Документ по: <i>Document no.</i> 90&&00-PB402-03
	Техническа спецификация Текуща и аварийна поддръжка на механична част на Питателна електропомпа, Маслена система на ПЕП, Кондензаторна група, Самоочистващи филтри, Тръбоочистваща инсталация, Сливни помпи, Дестилатни помпи, тръбопроводи, тръбопроводна арматура по тях и Циркулационна помпа	REV. 03 19.09.16 Страница <i>Sheet</i> 66 от 66

Всички упоменати референтни документи и чертежи са на разположение за консултация в Центъра за документи.

- 7.1. Експлоатационна инструкция за топлоочистваща помпа - Еи/РА/0040 Rev.1
- 7.2. Експлоатационна инструкция за самоочистващи филтри А и Б - Еи/РА/0046 Rev.1
- 7.3. Експлоатационна инструкция за питателна помпа - 0200/Еи/LA/0001/ Rev.1
- 7.4. Инструкция за поддръжка на помпи ТОИ - МI/PAH/AP/041 Rev.1
- 7.5. Инструкция за поддръжка на ПЕП - МI/LAC/AP/001 Rev.1
- 7.6. Паспорт H41.215.00.000M ПС-01 за маслени помпи на ПЕП
- 7.7. P&I диаграма на система за питателна вода - 20LAB10-MG001
- 7.8. Инструкция за устройство, експлоатация и ремонт на филтър самоочистващ
- 7.9. Техническо описание и инструкция за Циркулационна помпа тип ОПВ 3-110-МКЗ.
- 7.10. Чертежи и схеми.

8. ПРИЛОЖЕНИЯ

Всички документи ремонтни инструкции и чертежи са на разположение за консултация в Центъра за документи и могат да бъдат предадени по установения за това ред.