



Bulgaria, 1421 Sofia, Tsarnook 5 str. floor 1, mob +41 775 23 44 28
e-mail: armenui.madoyan@eneqconsult.com
www.eneqconsult.com

ДО

АЕЦ КОЗЛОДУЙ ЕАД
гр.Козлодуй, обл. Враца, пк 3321

Управление „Маркетинг“
г-н Христо Пачев
commercial@npp.bg
HPatchev@npp.bg
+359 973 7 6140

ПРОЕКТ с предмет

Модернизация на съществуващите в „АЕЦ Козлодуй“ табла за управление (шкафове) тип „PC51“ и електромагнити към предпазните клапани тип „SIN 3115.H“, които се експлоатират в „АЕЦ Козлодуй“ в качеството на ПК на САОЗ

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Индикативно предложение по пазарна консултация № 50536

REF. №.

ENEQ №2023/877/rev 1 BG АЕЦ КОЗЛОДУЙ

18^{ти} Февруари 2023

ОТ:

"ЕНЕК КОНСУЛТ" ООД,
ЕИК и ИН по ЗДДС № 204023144, адрес: гр. София 1421, ул. Църноок 5, ет. 1,
ап. 3, тел./факс: +41775234428

Съдържание

1	Въведение	3
2	Объем на доставка с цени, срокове за изпълнение, гаранционни срокове.....	4
3	Условие за доставка	8
4	Документи, съпровождащи доставка	9
5	Приложение №1 Чертеж на табло за управление (шкафов)	12
6	Приложение №2 Чертеж на електромагнит	13
7	Приложение №3 Чертеж на крайни изключватели.....	14

Във подготовката на офертата ние сме се съобразявали с международни стандарти применими към такъв тип на оборудване, спазвайки норми за проектиране, безопасност и други критерии приемливи за производство на оборудване по 1 клас по сейзмостойкост и покриващи технически параметри на съществуващите изделия, като по този начин ще се удължи срокът на експлоатация и ресурса на предпазните клапани на 5 и 6 ЕБ като цяло.

Модернизираното оборудване не изисква промяна в съществуващите схеми мощност на захранване, окабеляване, както и подмяна на вида на входни сигнали.

Лице за контакт:
Арменуи Мадоян моб. +41 775 234 428
Email: armenui.madoyan@eneqconsult.com

С уважение
Управител / Арменуи Мадоян /



1. Обем на доставка с цени

№ по ред	Описание и технически характеристики на Възложителя	Описание и технически характеристики на предлаганото изделие	Срок за доставка	М.Ед.	Кол-во	Ед.цена в Левах без ДДС	Обща цена в Левах без ДДС
1.	<p>Доставка на табла за управление (шкафове) на предпазен клапан тип SiH 3115.H</p> <p>Delivery of safety valve control cabinet SiH 3115.H</p> <p>Клас на безопасност - 2У съгласно НП-001-15</p> <p>Категория на сеизмичност - 1(първа) съгласно НП-031-01</p>	<p>Технологични означения: Табло (шкаф) за управление аналоничен на тип «PC51» на предпазен клапан тип SiH 3115-H</p> <p>Тегло - 18кг. Материал на корпус: V2A-1.4301 IP 55</p> <p>Категория на сеизмичност -1 клас. по Стандарт: IEC/IEEE 60980-344 “Nuclear facilities – Equipment important to safety – Seismic qualification”, 2020 с еднокомпонентно въздействие последователно по трите оси със сеизмично въздействие акселерограма по спектрите на реагиране за мястото на монтиране или по КТА 2201.4</p> <p>Клас на безопасност – 2 в съответствие с IEEE-323 – „Qualifying electrical equipment to the harsh environments of nuclear power plants”</p> <p>Експлоатационен ресурс -15 години при нормални условие на експлуатация и техническо обслужване регламентирано</p>	20 месеца от одобрен План на качество	бр	18	188 600.00	3 394 800.00

в ремонтна инструкция от завод
производител.

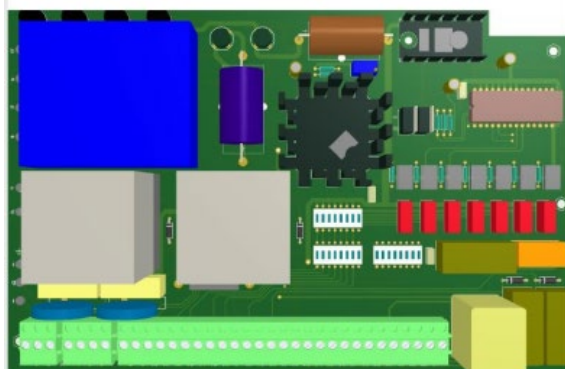
Средна наработка до отказ на шкафовете
за управление, с отчитане на
техническото обслужване,
регламентирано в ремонтна инструкция,
не е по-малко 700 000 часа.

Гаранционни условия:

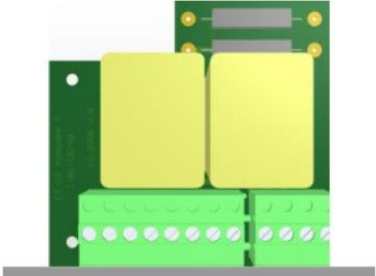
Не повече от 24 месеца от дата на
монтажа и не повече от 36 месеца след
доставката в продължителност на
съхранение в неповредена опаковка.

Вътрешни части на шкаф за управление:

Control Board CS01/Табло за управление
CS01



Control Board CS02/ Табло за управление
CS02

		 <p>Габаритен чертеж на шкаф управление № 3-96-52001</p> <p>Приложение№1</p>					
2.	<p>Доставка на електромагнити за предпазен клапан SIH 3115.H</p> <p>Delivery of solenoid for safety valve SIH 3115.H</p> <p>Клас на безопасност - 2У съгласно НП-001-15</p> <p>Категория на сеизмичност - 1(първа) съгласно НП-031-01</p>	<p>Технологични означения: Double lifting magnet- тип: 41 901-17D00</p> <p>Тегло - 66,5 кг. IP 65</p> <p>Материал на корпус: 1.0715</p> <p>Покритие на корпус- никелиране и лакиране.</p> <p>Категория на сеизмичност -1 клас. по Стандарт: IEC/IEEE 60980-344 “Nuclear facilities – Equipment important to safety – Seismic qualification”, 2020 с еднокомпонентно въздействие последователно по трите оси със сеизмично въздействие акселерограма по спектрите на реагиране за мястото на монтиране или по КТА 2201.4</p> <p>Клас на безопасност – 2 в съответствие с IEEE-323– „Qualifying electrical</p>	18 месеца от одобрен План на качество	бр.	18	132 539.00	2 385 702.00

equipment to the harsh environments of nuclear power plants”

Експлоатационен ресурс -20 години.

Средна наработка до отказ на електромагнитите, с отчитане на техническото обслужване, регламентирано в ремонтна инструкция, не е по-малко 700 000 часа.

Гаранционни условия:

Не повече от 24 месеца от дата на монтажа и не повече от 36 месеца след доставката в продължителност на съхранение в неповредена опаковка.

Предложени електромагнити за предпазни клапани работоспособни при условие на околната среда (ЛОСА):

- Температура- до 150⁰С включително;
- Налягане- до 0,49 Мра включително;
- Влажност- паро-въздушна смес включително;
- Мощност на погълната доза – до 10⁴ Gy/h включително;
- Обемна активно – до 9,25.10¹³Bq/m включително.

Електромагнити позволяват дезактивация с дезактивиращи разтвори:

- разтвор от 50÷60 g/l NaOH и 5÷100 г/л KMnO₄;

		- разтвор от 20÷40 g/l H ₂ C ₂ O ₄ Габаритен чертеж на електромагнит представен отделно, като Приложение №2					
3.	<p>Доставка на крайни изключватели за предпазен клапан SIH 3115.H</p> <p>Supply of limit switches for safety valve SIH 3115.H</p> <p>Клас на безопасност - 2У съгласно НП-001-15</p> <p>Категория на сеизмичност - 1(първа) съгласно НП-031-01</p>	<p>Технологични означения: Double limit switch-2-11-00207-001</p> <p>Тегло –до 10 кг. Материал по поз. 9,13,14 – 1.4571</p> <p>Категория на сеизмичност -1 клас (аналитични доказателства с изчисляване на винтови връзки съгласно КТА 2201.4)</p> <p>Клас на безопасност 2 - аналитични доказателства с изчисляване на винтови връзки и функционален тест (функция отваряне-затваряне) Експлоатационен ресурс -20 години</p> <p>Гаранционни условия: Продолжителност на съхранение в неповредена опаковка 24 месеца и 36 месеца след доставката.</p> <p><i>Предложени електромагнити за предпазни клапани работоспособни при условие на околната среда (LOCA):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура- до 150⁰С включително; • Налягане- до 0,49 Мра включително; • Влажност- паро-въздушна смес включително; 	18 месеца от одобрен План на качество	к-кт	20	44 176.00	883 520.00

		<ul style="list-style-type: none"> • Мощност на погълната доза – до 10^4 Gy/h включително; • Обемна активно – до $9,25 \cdot 10^{13}$ Bq/m включително. <p>Габаритен чертеж на крайни изключвател представен отделно, като Приложение №3.</p>					
4.	<p>Доставка на пулт за проверка на шкаф за управление на предпазен клапан СИН 3115.Н</p> <p>Delivery of control panel for control cabinet for safety valve SIN 3115.H</p>	<p>Пулт за проверка на шкаф за управление на предпазен клапан СИН 3115.Н</p>	<p>14 месеца от подписване на договор</p>	бр.	1	69 990.00	69 990.00
5.	<p>Доставка на товарно устройство за шкаф за управление на предпазен клапан СИН 3115.Н</p> <p>Supply of load device for safety valve control cabinet SIN 3115.H</p>	<p>Електромагнит ще заменя товарно устройство. Double lifting magnet- тип: 41 901-17D00 Тегло - 66,5 кг. Доклад за съответствие категория на сеизмичност -1(първа) Експлоатационен ресурс -20 години.</p> <p>Средна наработка до отказ на електромагнитите, с отчитане на техническото обслужване, регламентирано в ремонтна инструкция, не е по-малко 700 000 часа.</p> <p>Гаранционни условия: Продолжителност на съхранение в неповредена опаковка 24 месеца и 36 месеца след доставката.</p>	<p>14 месеца от одобрен План на качество</p>	бр.	1	132 539.00	132 539.00

		Габаритен чертеж на електромагнит представен отделно, като приложение.					
6.	<p>Доставка на комплект кабели за свързване на пулта за проверка и товарното устройство към шкафа за управление на предпазен клапан SIH 3115.H</p> <p>Delivery of a set of cables for connecting the inspection panel and the load unit to the safety control cabinet SIH 3115.H</p>	Комплект кабели за свързване на пулта за проверка и товарното устройство към шкафа за управление на предпазен клапан SIH 3115.H	20 месеца от подписване на договор	к-кт	1	53 000.00	53 000.00
7.	<p>Доставка на комплект резервни части за шкафовете, за поддържане на експлоатационната им надеждност за период от 10 години</p> <p>Delivery of a set of spare parts for cabinets to maintain their operational reliability for a period of 10 years</p>	<p>Control Board CS01/Табло за управление CS01</p> <p>Control Board CS02/Табло за управление CS02</p>	14 месеца от одобрен План на качество	бр.	*18	21 850.00	393 300.00
				бр.	*18	21 850.00	393 300.00
8.	<p>Авторски надзор при монтажа на шкафовете</p> <p>Author's supervision during the installation of the cabinets</p>	<p>Авторски надзор включва общо 2 пътуване.</p> <p>Блок 5 (3 дни работа на блок +1 ден тренинг+2 дни път)</p> <p>Блок 6 (3 дни работа на блок+1 ден тренинг +2 дни път)</p>	<p>Определя се от Възложител при подписване на Договор</p>	бр дни.	12	15 000.00	180 000.00
Обща цена за изпълнение на поръчката в лв. без ДДС, при условие на доставка DDP АЕЦ Козлодуй (Incoterms 2010)							7 886 151.00

*В точка 1.2 от Техническа спецификация (Нестандартни/специализирани елементи, резервни части и инструменти към доставка. в т.4) се цитира 1бр. комплект резервни части, съдържащ достатъчен брой сменяеми елементи, нужни за поддържане на надеждна експлуатация на 18 бр. табла за управление «PC51», за срок от 10 години.) и т.7 от Ценова оферта, препоръки от завод-производител относно тези изисквания следните: Ако няма механични повреди по време на работа, резервни части в таково количество не са необходими през първите 10 години от експлоатацията, достатъчно общо 10 бр. резервните части (Control Board CS01/Табло за управление CS01- 5 бр. и Control Board CS02/Табло за управление CS02- 5 бр.)

2. Документи при доставка:

ШКАФ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПАЗЕН КЛАПАН SIN 3115.H

1. План на качество с описани етапи на производство от завод производител на оригинален и български език.
2. Паспорт за всеки шкаф, посочващ годината на производство и номера на производителя, паспортът отразява 1-ви клас за сеизмични и 2-ри клас за безопасност, гаранционен срок, експлоатационен ресурс и всички проведени тестове на оригинален и български език.
3. Габаритен чертеж на оригинален език.
4. Сборочен чертеж на оригинален език.
5. Сертификат на материали 3.1 за основни части на оригинален и български език.
6. Протокол на проведени изпитание на оригинален и при поискане на български език.
7. Разчет на якост и сейсмостойкост на оригинален и български език.
8. Протокол за визуално и измервателен контрол на оригинален и при поискане на български език.
9. Сертификат за съответствия EN 10204-2.1 на оригинален и български език.
10. Декларация за произход от производител на оригинален и български език.
11. Доклад за сеизмична квалификация на оригинален и български език.
12. Руководство по експлуатация със включена основна електрическа схема на оригинален и български език.
13. Инструкция за монтаж на оригинален и български език.
14. Руководство по техническо обслужване и ремонт на оригинален и български език.
15. Лист с резервните части (Ако има такъв) на оригинален и български език.
16. Условие за съхранение на оригинален и български език.

ЕЛЕКТРОМАГНИТ ЗА ПРЕДПАЗЕН КЛАПАН SIN 3115.H

1. План на качество с описани етапи на производство от завод производител на оригинален и български език.
2. Паспорт за всеки електромагнит, посочващ годината на производство и номера на производителя, паспортът отразява съответствие с 1-ви клас за сеизмични и 2-ри клас за безопасност, гаранционен срок, експлоатационен ресурс и всички проведени тестове на оригинален и български език.

3. Габаритен чертеж на оригинален език.
4. Сборочен чертеж на оригинален език.
5. Сертификат на материали 3.1 за основни части на оригинален и български език.
6. Протокол на проведени изпитание на оригинален и при поискане на български език.
7. Доклад за съответствие на електромагнит с Категория сейзмостойкост 1 и 2-ри клас по безопасност на оригинален и български език.
8. Доклад за сеизмична квалификация на оригинален и български език.
9. Протокол за визуално и измервателен контрол на оригинален и при поискане на български език.
10. Сертификат за съответствия EN 10204-2.1 на оригинален и български език.
11. Декларация за произход от производител на оригинален и български език.
12. Руководство по експлуатацията със включена основна електрическа схема на оригинален и български език.
13. Инструкция за монтаж на оригинален и български език.
14. Руководство по техническо обслужване и ремонт на оригинален и български език.
15. Лист с резервните части (Ако има такъв) на оригинален и български език.
16. Условие за съхранение на оригинален и български език.

КРАЙНИ ИЗКЛЮЧВАТЕЛИ ЗА ПРЕДПАЗЕН КЛАПАН SIN 3115.H

1. Паспорт за всеки изключвател, посочващ годината на производство и номера на производителя, паспортът отразява съответствие с 1-ви клас за сеизмични и 2-ри клас за безопасност, гаранционен срок, експлоатационен ресурс и всички проведени тестове на оригинален и български език.
2. Габаритен чертеж на оригинален език.
3. Сборочен чертеж на оригинален език.
4. Сертификат на материали 3.1 за основни части на оригинален и български език.
5. Разчет на якост и сейзмостойкост (Изчисленията за якост и сеизмична устойчивост, Класът на безопасност 2 е потвърден - аналитичен свидетелство с изчисляване на резбови връзки и функционален тест (функция отваряне-затваряне). Потвърдена е категория 1-а на сеизмика с аналитични доказателства с изчисляването на резбови връзки съгласно КТА. на оригинален и български език.
6. Протокол за визуално и измервателен контрол на оригинален и при поискане на български език.
7. Сертификат за съответствия EN 10204-2.1 на оригинален и български език.
8. Декларация за произход от производител на оригинален и български език.
9. Руководство по експлуатацията със включена основна електрическа схема на оригинален и български език.
10. Инструкция за монтаж на оригинален и български език.
11. Руководство по техническо обслужване на оригинален и български език.
12. Доклад за сеизмична квалификация и съответствие стандарта КТА с НП на оригинален и български език.
13. Лист с резервните части (Ако има такъв) на оригинален и български език.

14. Условие за съхранение на оригинален и български език.

ПУЛТ ЗА ПРОВЕРКА НА ШКАФ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПАЗЕН КЛАПАН SIN 3115.H

1. Паспорт на оригинален и български език.
2. Техническо описание и принципна схема на оригинален и български език.
3. Инструкция за експлуатация на пулт за проверка, съдържаща програма за изпитване.
4. Условие за съхранение на оригинален и български език.

ТОВАРНО УСТРОЙСТВО ЗАМЕНЕНО С ЕЛЕКТРОМАГНИТ

1. План на качество с описани етапи на производство от завод производител на оригинален и български език.
2. Паспорт за всеки електромагнит, посочващ годината на производство и номера на производителя, паспортът отразява съответствие с 1-ви клас за сеизмични и 2-ри клас за безопасност, гаранционен срок, експлоатационен ресурс и всички проведени тестове на оригинален и български език.
3. Габаритен чертеж на оригинален език.
4. Сборочен чертеж на оригинален език.
5. Сертификат на материали 3.1 за основни части на оригинален и български език.
6. Протокол на проведени изпитание на оригинален и при поискане на български език.
7. Доклад за съответствие на електромагнит с Категория сейзмостойкост 1 и 2-ри клас по безопасност на оригинален и български език.
8. Протокол за визуално и измервателен контрол на оригинален и при поискане на български език.
9. Сертификат за съответствия EN 10204-2.1 на оригинален и български език.
10. Декларация за произход от производител на оригинален и български език.
11. Руководство по експлуатация със включена основна електрическа схема на оригинален и български език.
12. Инструкция за монтаж на оригинален и български език.
13. Руководство по техническо обслужване на оригинален и български език.
14. Лист с резервните части (Ако има такъв) на оригинален и български език.
15. Условие за съхранение на оригинален и български език.

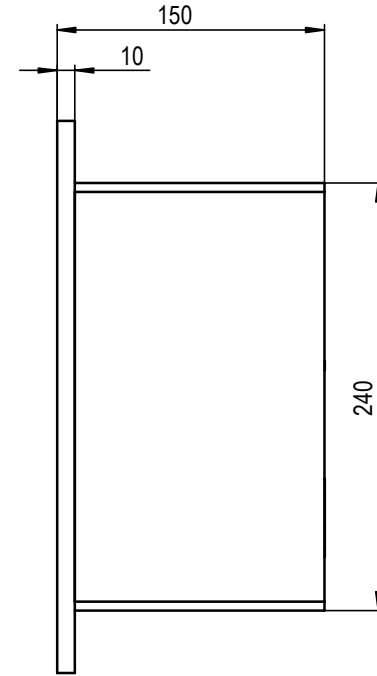
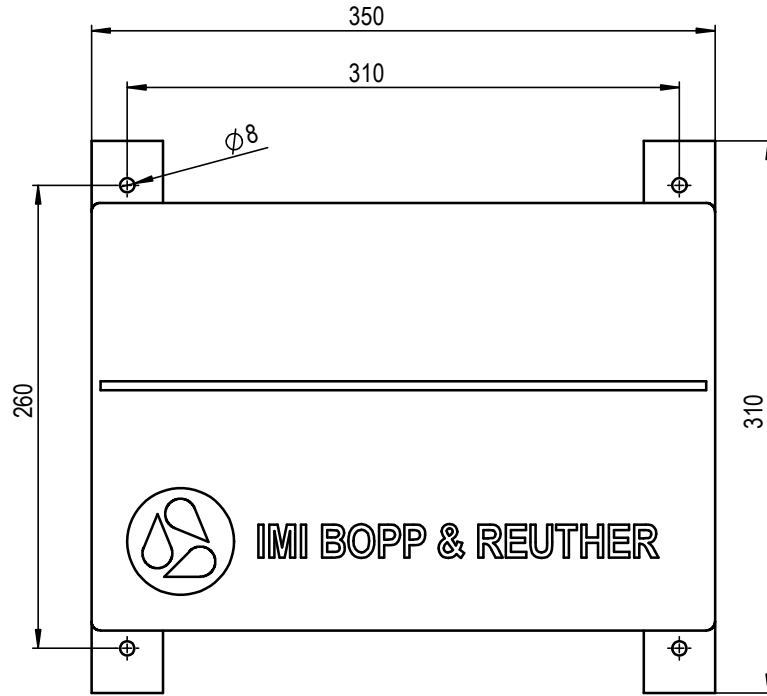
КОМПЛЕКТ КАБЕЛИ ЗА СВЪРЗВАНЕ НА ПУЛТА ЗА ПРОВЕРКА И ЕЛЕКТРОМАГНИТА КЪМ ШКАФ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПАЗЕН КЛАПАН SIN 3115.H

Документите се предоставят от производителя по преценка

Документите ще бъдат представяни на хартиен носител в един екземпляр на оригинален език, и един екземпляр на български език и на CD - 1 бр, съдържащо: файлове в оригинален формат на изготвяне на документите и в pdf файлове. Сертификати, протоколите и декларациите се представят на оригиналния език, придружени с превод на български език. Преводите на всички документите ще съдържат трите имена, подписа на извършилия превод и печат на фирмата.

Документ за представителство: на фирма IMI BOPP & REUTHER

Валидност на офертата до 31.07.2023г.



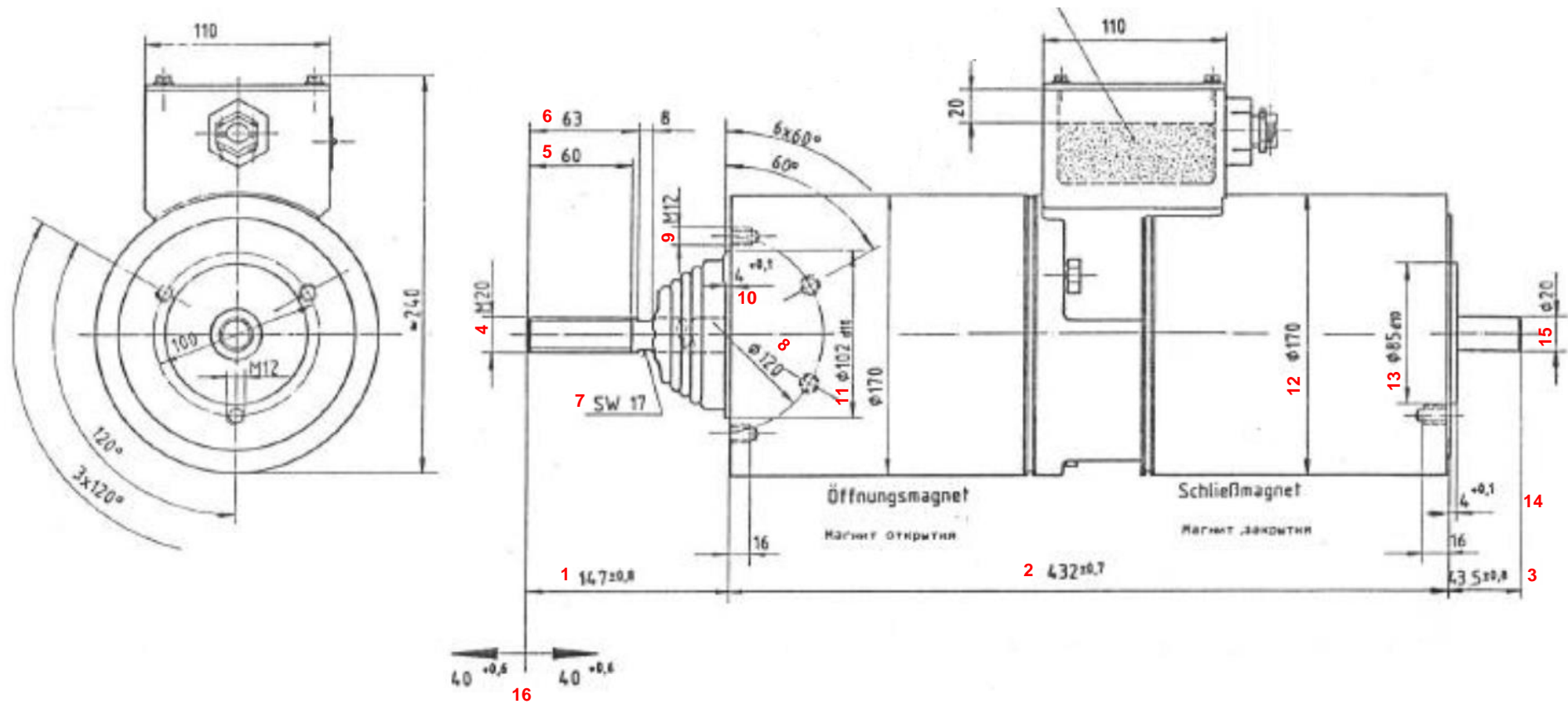
Material: V2A-1.4301
IP 55

Weight=18kg

Preliminary

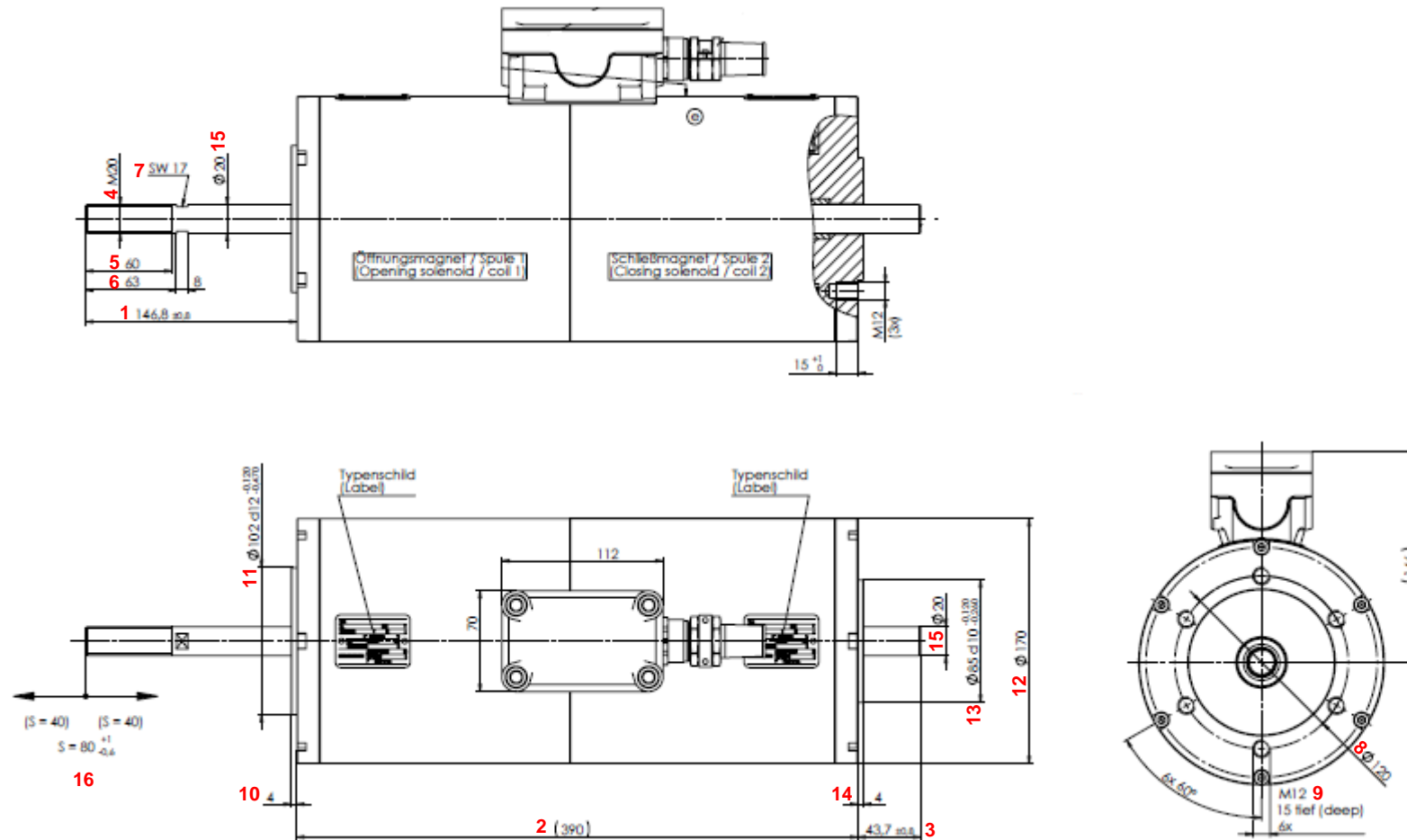
		Diese Maße werden besonders geprüft		Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe ISO 2768 - mK		Maßstab 1:3	
		Datum Name		Benennung		Blatt 1	
		Erstell. 09.06.2021 ScheerYv		Dimension Sheet Cabinet outside Containment		Bl.-Z. 1	
		Prüfer		Zchngs.-Nr. 3-96-52001		Format A3	
		Freig.		Ers. für		Ers. durch	
		Status -----		IMI BOPP & REUTHER			
And.-Stand	An-zahl	Änd.-Mitteilung	Datum	Name			
			09.06.2021	ScheerYv			

1. OLD solenoid



For a better overview and to compare the dimensions between old solenoid and new solenoid, the dimensions have been numbered with red numbers. Comparison of the dimensions will be find in chapter 3

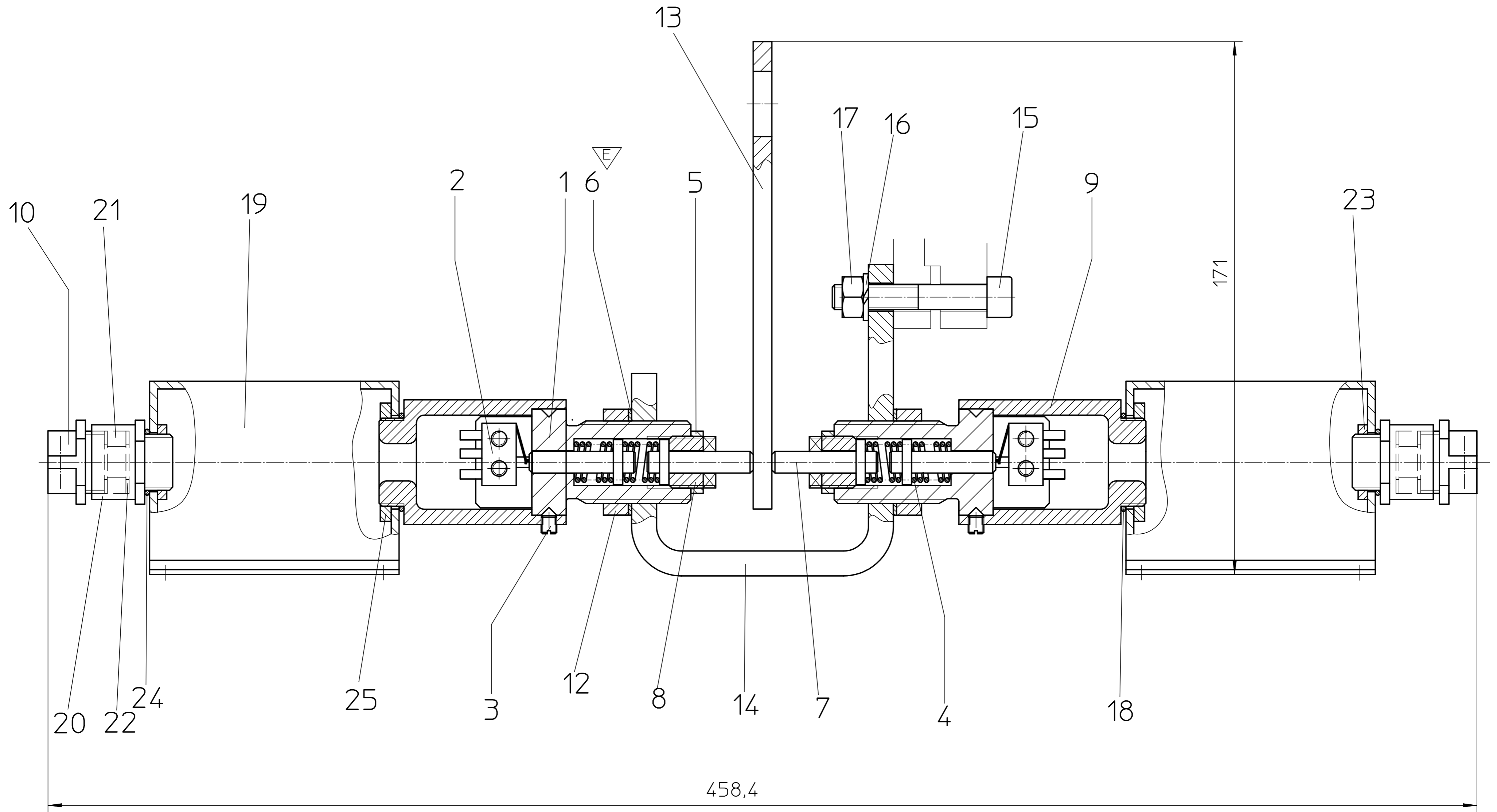
2. NEW solenoid



For a better overview and to compare the dimensions between old solenoid and new solenoid, the dimensions have been numbered with red numbers. Comparison of the dimensions will be find in chapter 3

3. Comparison table of dimensions

	OLD	NEW	Comment
1	147 ±0,8	147 ±0,8	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
2	432 ±0,7	390	Different dimensions came from the coil dimensions inside the solenoid. The coils from the new solenoid are a little bit smaller than the coils from the old solenoid. The available force is the same and therefore has this dimensions no impact to the function of the solenoid
3	43,5 ±0,8	43,5 ±0,8	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
4	M20	M20	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
5	60	60	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
6	63	63	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
7	SW17	SW17	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
8	LKR 120	LKR 120	Same dimension. No impact to the function of the solenoid Note: This dimension is important for the connection between solenoid and valve
9	6 x M12	6 x M12	Same dimension. No impact to the function of the solenoid Note: This dimension is important for the connection between solenoid and valve
10	4	4	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
11	102 d12	102 d12	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
12	170	170	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
13	85 d10	85 d10	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
14	4 +0,1	4	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
15	20	20	Same dimension. No impact to the function of the solenoid
16	80 +1,2	80 +1/-0,6	Same dimension. No impact to the function of the solenoid



					Diese Maße werden besonders geprüft		Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe mittel DIN7168		Maßstab 1:1.25	
					Erstell.		Benennung		Blatt 1	
					Datum		Stellungsanzeige		Bl.-Z. 1	
					Name		SiH3115			
					Prüfer		DN 32 & 25			
					Freig.		Zchngs.-Nr.		M	
					Status		2-34-19010.3			
					-----		Ers. für		Ers. durch	
And.-stand	An-zahl	Änd.-Mitteilung	Datum	Name	Bopp & Reuther Sicherheits- und Regelarmaturen GmbH					
E	1	111137	18.11.10	Widenmaier						
D		6400	28.09.00	KRE						
C		6400	28.09.00	KRE						
B		9805	10.06.81	WE						
A		8303	13.12.79	WE						
			23.12.77	WE						